

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 602 758**

51 Int. Cl.:

A23G 3/54 (2006.01)

A23G 4/20 (2006.01)

A23G 3/34 (2006.01)

A23G 4/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.04.2007 PCT/US2007/009719**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.11.2007 WO07124093**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.04.2007 E 07755835 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 2028949**

54 Título: **Composiciones de recubrimiento, producto de confitería y composiciones de goma de mascar y métodos**

30 Prioridad:

21.04.2006 US 793779 P

02.06.2006 US 810596 P

15.12.2006 US 875201 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.02.2017

73 Titular/es:

**INTERCONTINENTAL GREAT BRANDS LLC
(100.0%)**

**100 Deforest Avenue
East Hanover, NJ 07936, US**

72 Inventor/es:

**PERSHAD, ONGKAR;
WATSON, DEBORAH, L.;
O'NEILL, SIMONE, A.;
BENOIT, YANNICK;
SAUDEMONT, JOSE;
LAGACHE, SYLVIE;
LIEVEN, JEAN-MICHEL;
KRUSH, LAURA;
MISTRY, ATUL;
SHRIVASTAVA, DEEPTI;
COSTELLO, PADRAIG;
JARRARD, MARK, JR. y
HILLER, MATTHEW, DOUGLAS**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 602 758 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 recubrimiento, producto de confitería y composiciones de goma de mascar y métodos

5 **Campo**

La presente invención se refiere de forma general a composiciones recubiertas y a productos que las contienen. Más particularmente, la presente invención se refiere a composiciones recubiertas que incluyen una mezcla ácida o composiciones recubiertas en forma de partículas que comprenden al menos un ingrediente encapsulado.

10

Antecedentes

Los recubrimientos se pueden añadir a composiciones de confitería y de goma de mascar para proporcionar colores, sabores y texturas adicionales. Un recubrimiento deseable incluye un componente ácido que proporciona un sabor ácido cuando se consume. Dicho recubrimiento puede estar presente en un recubrimiento sólido o en forma de partículas.

15

WO 98/53705 describe un método para la producción de un ácido alimentario, incluidas las etapas de combinar ácido fumárico con un material ácido orgánico en un medio acuoso para producir una mezcla y secar la mezcla para producir un ácido alimentario que comprende un material en forma de partículas que contiene ácido fumárico y el material ácido orgánico, siendo la cantidad de ácido fumárico y la cantidad de material ácido orgánico tal que el ácido fumárico constituye entre aproximadamente 5 % y 95 % del material en forma de partículas.

20

Para proporcionar un sabor ácido deseado se ha utilizado de forma típica ácido cítrico para proporcionar la percepción de acritud. Sin embargo, cuando se desea una percepción de gran acidez, se debe incluir un aumento significativo en la cantidad de ácido cítrico. Sería deseable proporcionar una percepción de acidez apropiadamente fuerte mediante la inclusión de diferentes componentes ácidos.

25

Se pueden aplicar recubrimientos en forma de partículas a la superficie de productos de confitería tales como caramelos de goma y caramelos masticables para proporcionar colores, sabores, sensaciones, funciones y texturas adicionales. En dichos productos de confitería, la migración de humedad puede limitar la aceptabilidad por parte del consumidor. Sería deseable proporcionar una composición de recubrimiento con una resistencia mejorada a la migración de humedad.

30

Se necesitan, por lo tanto, composiciones de recubrimiento y productos que las incluyan, que proporcionen una percepción de acidez adecuadamente fuerte mediante la inclusión de diferentes componentes ácidos, y que proporcione una resistencia mejorada frente a la migración de humedad.

35

Sumario

Se proporciona una composición de recubrimiento que comprende: 2,5-13 % de ácido láctico, 1,5-9 % de ácido tartárico y 0,05-2 % de ácido fumárico en peso de la composición de recubrimiento.

40

En algunas realizaciones se proporciona una composición de recubrimiento que incluye al menos un ingrediente encapsulado en donde la composición de recubrimiento está en forma de partículas.

45

En algunas realizaciones, se proporciona un método de fabricación de una composición de confitería que incluye las etapas de: proporcionar una composición base de confitería; conformar la composición base de confitería para darle una forma que tiene una superficie exterior; proporcionar una composición de recubrimiento, en donde el recubrimiento incluye una composición de recubrimiento que comprende; 2,5-13 % de ácido láctico, 1,5-9 % de ácido tartárico y 0,05-2 % de ácido fumárico en peso de la composición de recubrimiento, y aplicar la composición de recubrimiento a la superficie exterior de la composición base de confitería a la que se ha dado forma.

50

Descripción detallada

Se proporciona un recubrimiento que comprende 2,5-13 % de ácido láctico, 1,5-9 % de ácido tartárico y 0,05-2 % de ácido fumárico en peso de la composición de recubrimiento. Una ventaja de la mezcla de ácidos es que proporciona una percepción más agria o ácida a un consumidor en comparación con una cantidad equivalente de ácido cítrico. En algunas realizaciones se proporciona un recubrimiento en forma de partículas que incluye al menos un ingrediente encapsulado. Las composiciones de recubrimientos se pueden utilizar en combinación con una variedad de productos de confitería o de goma de mascar. Las composiciones de confitería pueden incluir, aunque no de forma limitativa, caramelo de gominola basado en almidón, caramelo de gominola basado en gelatina (también conocido como caramelo de goma), caramelo de gominola basado en pectina (también conocido como caramelo de gominola), caramelo de gominola basado en carragenano, caramelos duros, caramelos para la garganta así como otros caramelos masticables tales como malvaviscos, caramelos masticables, caramelos de leche y regaliz. Las composiciones de goma de mascar pueden incluir cualquier forma de goma de mascar, tales como, tabletas, pastillas, palotes, gomas con relleno central, chicle globo, gomas de caramelo, gomas multirregión y gomas multicapa.

60

65

Los ácidos incluyen ácido láctico, que puede estar presente como lactato de calcio o como una mezcla de ácido láctico con lactato de calcio. En los ácidos también se incluyen ácido tartárico y ácido fumárico. Los ácidos proporcionan una percepción de acidez más intensa que una cantidad equivalente de ácido cítrico. Si se desea, también se pueden incluir ácido cítrico y otros componentes. Cada uno de los componentes ácidos puede estar presente en una cantidad cualquiera para proporcionar el sabor deseado. El ácido láctico está presente en una cantidad de 2,5 % a 13 % o más específicamente de 2,75 % a 12 % en peso de la composición de recubrimiento, el ácido tartárico está presente en una cantidad de 1,5 % a 9 % o, más específicamente, de 1,75 % a 8 % en peso de la mezcla de ácidos, y el ácido fumárico está presente en una cantidad de 0,05 % a 2 % o, más específicamente, de 0,1 % a 1,2 % en peso de la composición de recubrimiento.

Los ácidos se pueden combinar con azúcares, polioles, o combinaciones de azúcares y polioles para proporcionar el recubrimiento en forma de partículas ácido. El componente de azúcar/poliol se puede usar en cualquier cantidad deseada para proporcionar un 100 % en peso total en combinación con la mezcla de ácidos. Específicamente, se puede usar un azúcar/poliol en una cantidad de aproximadamente 85 % a aproximadamente 90 % en peso del recubrimiento en forma de partículas ácido. De forma adicional, el componente de azúcar/poliol se puede proporcionar en cualquier forma de partículas adecuada y/o distribución de tamaño de partículas para crear una textura deseada.

El término “confección” o “producto de confitería” o “base de confitería” puede incluir cualquier composición de confitería convencional, tal como caramelo de goma o confecciones de “goma” (el caramelo de goma incluye un agente de texturización hidrocoloidal tal como gelatina sola o en combinación con otros agentes texturizantes). También se incluyen en dichas formas masticables caramelos blandos tales como, aunque no de forma limitativa, pastillas 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 konjac, caramelo masticable, caramelo de almidón, turrón, tofe, caramelo masticable, malvavisco, fondant, dulce de azúcar, chocolate, recubrimiento compuesto, recubrimiento de algarrobo, caramelo, pastillas comprimidas, nube de algodón (también conocida como algodón de azúcar), mazapán, caramelo hervido duro, guirlachitos, pastillas, pralinés, nonpareils, grageas, caramelos para la garganta, frutos secos azucarados, confites, bolitas de anís, nougatine y judías de gominola. También se incluyen en dichas formas masticables gomas de mascar que incluyen chicle globo. La base de los productos de confitería de goma es generalmente una combinación de azúcar/sirope de glucosa o de polioliol/sirope de polioliol o de azúcar/polioliol y un agente gelatinizante, el último de los cuales puede ser gelatina, agar, goma arábiga, maltodextrina, pectina, carragenano, konjac, almidones modificados o combinaciones de los mismos. También se pueden utilizar otras gomas diversas (también denominadas hidrocoloides). El material gelatinizante se puede disolver de forma deseable en agua o hidratarse antes de mezclarlo con la combinación de azúcar/sirope de glucosa. Si se utiliza un hidrocoloide tal como pectina como agente gelatinizante, la pectina se mezcla en seco de forma deseable con una parte del azúcar o edulcorante a granel antes de añadir la mezcla seca al agua.

En la presente memoria, el término “región de goma” o “región de confitería” se refiere a una región de una goma con relleno central o a un producto de confitería, respectivamente, que puede estar en posición adyacente a o al menos parcialmente rodeando la región de relleno central, o región más interna. En algunas realizaciones, la región de goma o región de confitería es una región intermedia.

En la presente memoria, el término “relleno central” se refiere a la región más interna de una goma con relleno central o producto de confitería. El término “relleno central” no implica necesariamente la simetría de una goma o producto de confitería, 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 goma de mascar o pieza de confitería. En algunas realizaciones, puede haber presente más de un relleno central. 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.

En la presente memoria, los términos “recubrimiento” o “región de recubrimiento” se usan en referencia a la región más exterior de una goma de relleno central o producto de confitería. En algunas realizaciones, el recubrimiento puede ser amorfo o cristalino y puede ser continuo o en forma de partículas. Los recubrimientos en forma de partículas se pueden denominar composiciones de enarenado o composiciones de espolvoreado. Los productos de confitería con dichos recubrimientos en forma de partículas se pueden denominar enarenados o espolvoreados.

En la presente memoria, los términos “rodea”, “que rodea” y similares no se limitan a circundar. Estos términos pueden referirse a contener o confinar en todas las caras, circundar o envolver, y no se limitan a espesores simétricos o idénticos para una región en un producto de goma con relleno central o de confitería.

La expresión de transición “que comprende” (o también “comprende”, etc.), que es sinónimo de “que incluye”, “que contiene” o “caracterizado por”, es inclusiva o abierta y no excluye otros elementos o etapas no descritos del método, independientemente de que se utilicen en el preámbulo o en el cuerpo de una reivindicación.

El material encapsulante para encapsular el ingrediente encapsulado incluye uno o más polímeros, copolímeros u otros materiales solubles en agua o insolubles en agua capaces de formar un recubrimiento, envoltura o película como barrera o capa protectora alrededor de uno o más ingredientes y/o capaces de formar una matriz con dicho o dichos ingredientes. En algunas realizaciones, el material encapsulante puede rodear, recubrir, cubrir o envolver por completo un ingrediente. En otras realizaciones, el material encapsulante puede rodear, recubrir, cubrir o envolver solo parcialmente un ingrediente.

Composición de recubrimiento

La composición de recubrimiento puede incluir cualquier ingrediente convencional tal como, aunque no de forma limitativa, edulcorantes, sabores, sustancias de sensación, ingredientes funcionales y ácidos alimentarios. En algunas realizaciones, la composición de recubrimiento puede ser en forma de partículas, en forma cristalina, o en forma amorfa. En algunas realizaciones, la composición de recubrimiento puede ser continua o discontinua. En algunas realizaciones, el recubrimiento puede rodear, recubrir, cubrir o encerrar una base de confitería. En otras realizaciones, el recubrimiento puede rodear solo parcialmente, recubrir, cubrir o encerrar una base de confitería.

La selección de la forma de la composición de recubrimiento puede depender de la textura deseada de la composición de confitería.

La composición de confitería puede incluir uno o más edulcorantes, y/o uno o más sabores, y/o una o más sustancias de sensación, y/o una o más sales, y/o uno o más ingredientes funcionales, y/o uno o más ácidos alimentarios. En algunas realizaciones, el o los edulcorantes, y/o uno o más sabores, y/o una o más sustancias de sensación, y/o uno o más ingredientes funcionales, y/o uno o más ácidos alimentarios pueden estar encapsulados, desencapsulados (o "libres") o una combinación de encapsulados y desencapsulados.

La composición de confitería puede estar en forma de partículas y puede incluir uno o más edulcorantes, y/o uno o más sabores, y/o una o más sustancias de sensación, y/o una o más sales, y/o uno o más ingredientes funcionales, y/o uno o más materiales ácidos alimentarios con tamaños de partícula similares de modo que si se mezclan, forman una mezcla homogénea.

La aplicación de un recubrimiento en forma de partículas al exterior de una pieza de caramelo se puede lograr usando humedad, por ejemplo tratando con vapor el caramelo y a continuación aplicando el recubrimiento en forma de partículas en una operación de agitación. En algunas realizaciones, la aplicación de un recubrimiento en forma de partículas al exterior de una pieza de caramelo se puede lograr humedeciendo la superficie de la pieza de caramelo mediante la aplicación de un líquido antes de aplicar el recubrimiento en forma de partículas. El líquido usado para humedecer la superficie de la pieza de caramelo puede ser acuosa, no acuosa, o una combinación. En algunas realizaciones, el recubrimiento en forma de partículas puede estar embebido en la superficie del producto de confitería mientras que, en otras realizaciones, el producto en forma de partículas se adhiere al producto de confitería sin quedar embebido. Este proceso de tratamiento superficial se puede conocer también como enarenado.

La composición de recubrimiento se puede adherir a la superficie del producto de confitería por adhesión electrostática. En algunas realizaciones, la aplicación del recubrimiento en forma de partículas se puede lograr mediante contacto físico entre la superficie o superficies del producto de confitería y el recubrimiento en forma de partículas sin humedecer la superficie o superficies del producto de confitería y con la posterior retirada del exceso de partículas. En algunas realizaciones, el exceso de recubrimiento en forma de partículas se puede retirar de la superficie del producto de confitería aplicando vacío, cepillando, y mediante otros procesos similares. Este proceso se puede conocer también como espolvoreado.

En realizaciones en las que el recubrimiento puede estar en forma de partículas, el ácido alimentario o sabor o sustancia de sensación o edulcorante o sal o materiales de ingredientes funcionales pueden estar presentes en una cantidad de aproximadamente 0,05 % en peso a aproximadamente 20 % en peso, preferiblemente de aproximadamente 5 % en peso a aproximadamente 15 % en peso de la composición de recubrimiento.

En algunas realizaciones, el recubrimiento puede también incluir un sacárido o poliol o una combinación de sacárido y poliol. Los sacáridos adecuados pueden incluir, aunque no de forma limitativa, monosacáridos, disacáridos y polisacáridos tales como, aunque no de forma limitativa, sacarosa (azúcar), dextrosa, maltosa, dextrina, xilosa, ribosa, glucosa, manosa, galactosa, sucromalt, fructosa (levulosa), azúcar invertido, siropes de maíz, maltodextrinas, siropes de fructo-oligosacáridos, almidón parcialmente hidrolizado, sólidos de sirope de maíz, polidextrina, fibras solubles, fibras insolubles y mezclas de los mismos.

Los polioles adecuados pueden incluir, aunque no de forma limitativa, alcoholes de azúcar (o polioles), tales como, aunque no de forma limitativa, sorbitol, xilitol, manitol, galactitol, maltitol, isomaltulosa hidrogenada (ISOMALT), lactitol, eritritol, hidrolizados de almidón hidrogenado, siropes de maltitol y mezclas de los mismos.

Los hidrolizados de almidón hidrogenado incluyen los descritos en la patente US-4.279.931 y diversos siropes de glucosa hidrogenados y/o polvos que contienen sorbitol, disacáridos hidrogenados, polisacáridos superiores hidrogenados o mezclas de los mismos. Los hidrolizados de almidón hidrogenado se preparan principalmente por hidrogenación catalítica controlada de siropes de maíz. Los hidrogenados de almidón hidrogenado resultantes son

mezclas de sacáridos monoméricos, diméricos y poliméricos. Las proporciones de estos diferentes sacáridos otorgan diferentes propiedades a los diferentes hidrolizados de almidón hidrogenado. También resultan útiles las mezclas de hidrolizados de almidón hidrogenado, tales como LYCASIN®, un producto comercial fabricado por Roquette Freres de Francia, e HYSTAR®, un producto comercial fabricado por SPI Polyols, Inc. de New Castle, Delaware.

5 El recubrimiento con los sacáridos y/o polioles es en forma de partículas.

En algunas realizaciones, la composición de recubrimiento puede estar en forma de partículas y puede incluir ingredientes encapsulados como se describe más adelante.

10 Si la composición de recubrimiento está en forma cristalina o amorfa, el recubrimiento se puede crear mediante cualquier método convencional conocido en la técnica de recubrimientos. Dichos métodos pueden incluir, aunque no de forma limitativa, recubrimiento duro en bombo, recubrimiento blando en bombo, revestimiento, recubrimiento por pulverización, laminación, coextrusión, extrusión múltiple, enarenado en tambor, deposición de película fina, y similares. Del mismo modo que con las composiciones de recubrimiento en forma de partículas, las composiciones de recubrimiento cristalinas o amorfas pueden incluir edulcorantes y ácidos alimentarios y se pueden crear para proporcionar intensidades de sabor ácido equivalentes a una solución al 0,2 % en peso de cítrico y/o una intensidad de sabor ácido de al menos 4 en una escala de 0 a 10.

15 La composición de recubrimiento se puede incluir en la composición de confitería en cantidades de aproximadamente 1 por ciento en peso de la composición total a aproximadamente 75 por ciento de la composición total. En algunas realizaciones, la composición de recubrimiento se puede incluir en la composición de caramelo de goma con relleno central recubierto en cantidades de aproximadamente 5 por ciento en peso de la composición total a aproximadamente 15 por ciento en peso de la composición total.

20 Los productos de confitería de caramelo de goma con relleno central pueden incluir un recubrimiento ácido en forma de partículas. El contenido en humedad de un caramelo de goma con relleno central puede ser superior al contenido en humedad de un caramelo de goma sin un relleno central. En algunas realizaciones, el mayor contenido en humedad de un caramelo de goma con relleno central crea la necesidad de un recubrimiento que no arrastrará humedad fuera del caramelo de goma. Un recubrimiento puede estar en una forma de partículas que al menos cubra parcialmente el caramelo de goma con relleno central. Encapsular parcial o completamente un ingrediente usado en una composición de confitería con un material encapsulante puede estabilizar el ingrediente frente a la absorción de humedad y/o migración de humedad.

25 Encapsulación

Se pueden encapsular uno o más ingredientes con un material encapsulante. Encapsulando parcial o completamente un ingrediente utilizado en una composición de confitería con un material encapsulante se puede retrasar la liberación del ingrediente durante el consumo de la composición de confitería, retrasando así el momento en que el ingrediente queda disponible dentro de la boca, garganta y/o estómago del consumidor, disponible para reaccionar o mezclarse con otro ingrediente, y/o disponible para proporcionar alguna experiencia sensorial y/o ventaja funcional o terapéutica. Esto es particularmente cierto cuando el ingrediente es soluble en agua o al menos parcialmente soluble en agua.

30 Encapsular parcial o completamente un ingrediente usado en una composición de confitería con un material encapsulante puede estabilizar el ingrediente frente a la absorción de humedad y/o migración de humedad.

35 Un material utilizado para encapsular un ingrediente puede incluir polímeros insolubles en agua, copolímeros u otros materiales capaces de formar una matriz, recubrimiento sólido o película como barrera protectora con el ingrediente, o para el ingrediente. En algunas realizaciones, el material encapsulante puede rodear, recubrir, cubrir o envolver por completo un ingrediente. En otras realizaciones, el material encapsulante puede rodear, recubrir, cubrir o envolver solo parcialmente un ingrediente. Diferentes materiales encapsulantes pueden proporcionar diferentes velocidades de liberación o perfiles de liberación o barreras protectoras del ingrediente encapsulado. En algunas realizaciones, el material encapsulante puede incluir uno o más de los siguientes: poli(acetato de vinilo), polietileno, polivinilpirrolidona reticulada, poli(metacrilato de metilo), poli(ácido láctico), polihidroxialcanoatos, etilcelulosa, poli(acetatoftalato de vinilo), ésteres de polietilenglicol, ácido metacrílico-co-metacrilato de metilo, copolímero de etileno-acetato de vinilo (EVA) y similares, y combinaciones de los mismos.

40 El material encapsulante puede incluir grasas, ceras, gelatinas, hidrocoloides, o aceites y puede incluir uno o más de los siguientes: aceite de algodón hidrogenado, aceite de palmiste hidrogenado, aceite de maíz hidrogenado, aceite de semilla de soja hidrogenado, manteca de cacao, aceite vegetal hidrogenado, cera de abeja, y similares y combinaciones de los mismos.

45 El material encapsulante puede tener un punto de fusión de aproximadamente 45 °C a aproximadamente 70 °C. En otras realizaciones, el material encapsulante puede tener un punto de fusión de aproximadamente 50 °C a aproximadamente 65 °C.

El material encapsulante puede ser soluble en agua o miscible en agua. En dichas realizaciones, el material encapsulante puede incluir, aunque de forma no limitativa, hidrocoloides tales como almidón, goma arábica, maltodextrina, dextrinas, y similares, y combinaciones de los mismos.

5 Un ingrediente puede someterse a un tratamiento previo antes de su encapsulación con un material encapsulante. Por ejemplo, un ingrediente puede recubrirse con un "material de recubrimiento" no miscible con el ingrediente o, al menos, miscible con el ingrediente en comparación con la miscibilidad del ingrediente con el material encapsulante.

10 El material encapsulante idéntico o diferente se puede utilizar para encapsular de forma individual diferentes ingredientes en la misma composición de confitería. En algunas realizaciones, se pueden utilizar métodos idénticos o diferentes para encapsular de forma individual ingredientes diferentes en la misma composición de confitería.

15 Por ejemplo, se puede encapsular aspartamo con acetato de polivinilo utilizando un método de extrusión. Aparte, se puede encapsular ace-k con acetato de polivinilo utilizando un método de extrusión. Ambas encapsulaciones se pueden utilizar como ingredientes en la misma goma de mascar o en otras composiciones de confitería. Como ejemplos de adición, ver US-8.591.974 titulada "A Delivery System for Active Components as Part of an edible Composition" y presentada el 23 de mayo de 2005.

20 Se puede encapsular ácido málico con aceite de semilla de algodón hidrogenado utilizando un método de enfriamiento por pulverización y se puede encapsular ácido tartárico con aceite de semilla de algodón utilizando un método de enfriamiento por pulverización. Ambas encapsulaciones se pueden usar en la misma composición de confitería o goma de mascar.

25 Se pueden utilizar diferentes materiales de encapsulación para encapsular de forma individual diferentes ingredientes utilizados en la misma composición de confitería. Por ejemplo, el aspartamo se puede encapsular con acetato de polivinilo utilizando un método de extrusión. Otra encapsulación puede incluir ace-k encapsulado mediante EVA utilizando un método de extrusión. Ambas encapsulaciones se pueden utilizar como ingredientes en la misma goma de mascar o en otras composiciones de confitería.

30 Se puede encapsular ácido cítrico con aceite de soja hidrogenado utilizando un método de enfriamiento por pulverización, mientras que el ácido láctico se puede encapsular con goma arábica utilizando un método de enfriamiento por pulverización. Ambas encapsulaciones se pueden utilizar a continuación en la misma composición de confitería o goma de mascar.

35 Se pueden mezclar diferentes ingredientes y, a continuación, encapsularlos juntos. Por ejemplo, se puede mezclar aspartamo con ace-k y a continuación encapsularlos juntos con acetato de polivinilo mediante un método de extrusión. En otras realizaciones, se puede mezclar ácido málico con ácido tartárico y a continuación encapsularlos juntos en aceite vegetal hidrogenado mediante un método de enfriamiento por pulverización.

40 Métodos de encapsulación

Existen muchos métodos para encapsular uno o más ingredientes con un material encapsulante. Por ejemplo, en algunas realizaciones se puede utilizar una mezcladora de cuchilla con forma de sigma o de tipo Banbury™. En otras realizaciones puede utilizarse una extrusora u otro tipo de mezcladora continua. En algunas realizaciones se pueden utilizar procedimientos de recubrimiento por pulverización, refrigeración por pulverización, absorción, adsorción, formación de complejos de inclusión (por ejemplo, creación de un complejo de aromatizante/ciclodextrina, formando una matriz vítrea, etc.), coacervación, recubrimiento por lecho fluidizado, hilado por fusión u otros procesos para encapsular un ingrediente con un material encapsulante.

50 Se pueden encontrar ejemplos de encapsulación de ingredientes en la publicación de patente US 2006/0177383 titulada "Stable Tooth Whitening Gum with Reactive Components". Se pueden encontrar sistema de suministro resultantes y técnicas de encapsulación adicionales en las patentes US-6.770.308, US-6.759.066, US-6.692.778, US-6.592.912, US-6.586.023, US-6.555.145, US-6.479.071, US-6.472.000, US-6.444.241, US-6.365.209, US-6.174.514, US-5.693.334, US-4.711.784, US-4.816.265 y US-4.384.004.

55 Se puede conferir a una encapsulación un tamaño de partículas para usar como ingrediente en una composición de confitería. Por ejemplo, en algunas realizaciones, un ingrediente puede tener un tamaño de partículas de 710, 420, 250, 200, 100, 60, 50 o 25 micrómetros. En algunas realizaciones, la encapsulación puede tener un tamaño de partículas promedio de, por ejemplo, 710, 420, 250, 200, 100, 60, 50 o 25 micrómetros. En algunas realizaciones, la encapsulación puede tener un tamaño de partículas máximo de, por ejemplo, 710, 420, 250, 200, 100, 60, 50 o 25 micrómetros. El tamaño de partículas final dependerá de las características de la encapsulación y/o de la composición de confitería, por lo que en otras realizaciones son posibles otros tamaños. Por ejemplo, las encapsulaciones y/o composiciones de confitería con texturas cremosas suaves requieren tamaños de partículas menores (inferiores a 25 micrómetros) mientras que, en otros ejemplos, las encapsulaciones y/o composiciones de confitería con texturas más rugosas requieren tamaños de partícula mayores (superiores a 25 micrómetros). En algunas realizaciones, la distribución del tamaño de partículas puede corresponder a un intervalo estrecho, dando lugar a una distribución pronunciada. En algunas realizaciones, la distribución del tamaño de partículas puede corresponder a un intervalo ancho, dando lugar a una distribución poco pronunciada.

Ingredientes

Edulcorantes:

5

Los edulcorantes pueden incluir azúcares, edulcorantes a granel sin azúcar, o similares, edulcorantes de alta intensidad, o mezclas de los mismos. Los edulcorantes a granel están presentes en cantidades de aproximadamente 5 % a aproximadamente 99 % en peso de la composición base de confitería. Los edulcorantes de azúcar adecuados incluyen monosacáridos, disacáridos y polisacáridos, tales como, aunque no de forma limitativa, sacarosa (azúcar), dextrosa, maltosa, dextrina, xilosa, ribulosa, glucosa, manosa, galactosa, fructosa (levulosa), azúcar invertido, siropes de maíz, maltodextrinas, siropes de fructooligosacáridos, almidón parcialmente hidrolizado, sólidos de sirope de maíz, y mezclas de los mismos.

10

15

Los edulcorantes a granel sin azúcar adecuados incluyen alcoholes de azúcar (o polioles), tales como, aunque no de forma limitativa, sorbitol, xilitol, manitol, galactitol, maltitol, isomaltulosa hidrogenada (ISOMALT), lactitol, eritritol, hidrolizados de almidón hidrogenado, sirope de maltitol, y mezclas de los mismos.

20

25

Los hidrolizados de almidón hidrogenado incluyen los descritos en la patente US-4.279.931 y diversos siropes de glucosa hidrogenados y/o polvos que contienen sorbitol, disacáridos hidrogenados, polisacáridos superiores hidrogenados o mezclas de los mismos. Los hidrolizados de almidón hidrogenado se preparan principalmente por hidrogenación catalítica controlada de jarabes de maíz. Los hidrogenados de almidón hidrogenado resultantes son mezclas de sacáridos monoméricos, diméricos y poliméricos. Las proporciones de estos diferentes sacáridos otorgan diferentes propiedades a los diferentes hidrolizados de almidón hidrogenado. También resultan útiles las mezclas de hidrolizados de almidón hidrogenado, tales como LYCASIN®, un producto comercial fabricado por Roquette Freres de Francia, e HYSTAR®, un producto comercial fabricado por SPI Polyols, Inc. de New Castle, Delaware.

También se pueden incluir edulcorantes de alta intensidad como agentes edulcorantes en la composición. Categorías y ejemplos representativos de edulcorantes incluyen, pero sin limitarse a ello:

30

(a) agentes edulcorantes solubles en agua tales como dihidrocalconas, monelina, estevia, esteviósidos, rebaudiósido A, glicirricina, dihidroflavenol, y alcoholes de azúcar como el sorbitol, el manitol, el maltitol, el xilitol, el eritritol y las éster-amidas del ácido aminoalquenoico y del ácido L-aminodicarboxílico como las descritas en la patente US-4.619.834, y mezclas de los mismos;

35

(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;

40

(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 metílico de N-[N-(3,3-dimetilbutil)-L-aspartil]-L-fenilalanina (Neotame), ésteres metílicos de L-aspartil-L-fenilglicerina y L-aspartil-L-2,5-dihidrofénilglicina, L-aspartil-2,5-dihidro-L-fenilalanina; L-aspartil-L-1-(ciclohexen)-alanina, y mezclas de los mismos;

45

(d) edulcorantes solubles en agua derivados de edulcorantes solubles en agua de origen natural tales como derivados clorados de azúcares ordinarios (sacarosa), por ejemplo 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, aunque 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-desoxi-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-desoxi-alfa-D-galacto-piranosil-1,6-cloro-1,6-didesoxi-beta-D-fructofuranósido, o 4,6,1',6'-tetracloro-4,6,1',6'-tetradesoxigalactosacarosa; y 4,6,1',6'-tetradesoxi-sacarosa, y mezclas de los mismos;

55

(e) edulcorantes basados en proteínas tales como thaumaococcus danielli (Taumatina I y II) y talina;

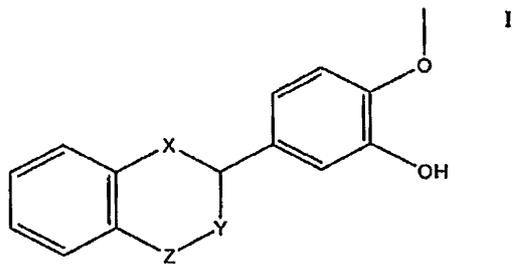
60

(f) el edulcorante monatina (ácido 2-hidroxi-2-(indol-3-ilmetil)-4-aminoglutárico) y sus derivados; y

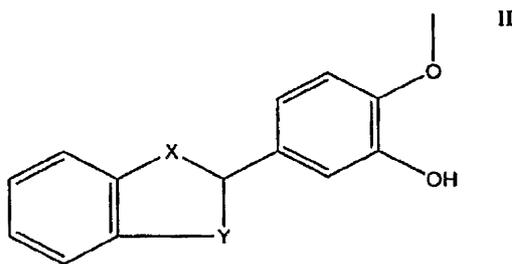
(g) el edulcorante Lo han guo (también denominado algunas veces como “Lo han kuo” o “Lo han quo”).

65

Se pueden utilizar edulcorantes hidrófobos tales como los descritos en US- 7.025.999, y mezclas de los mismos. Por ejemplo, dichos edulcorantes hidrófobos incluyen los de las siguientes Fórmulas I-XI:

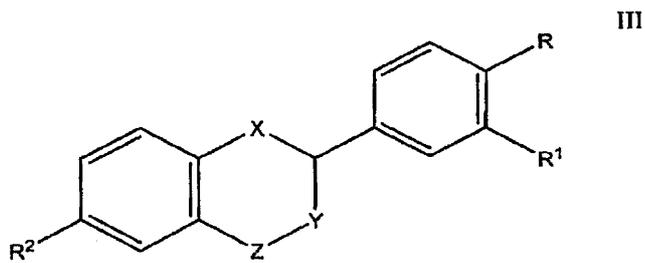


en donde X, Y y Z se seleccionan del grupo que consiste en CH₂, O y S;



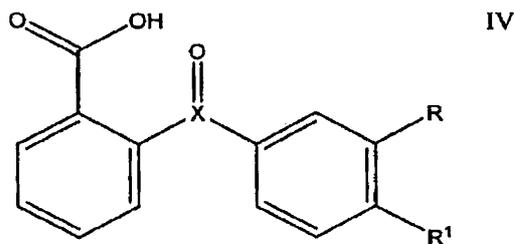
5

en donde X e Y se seleccionan del grupo que consiste en S y O;



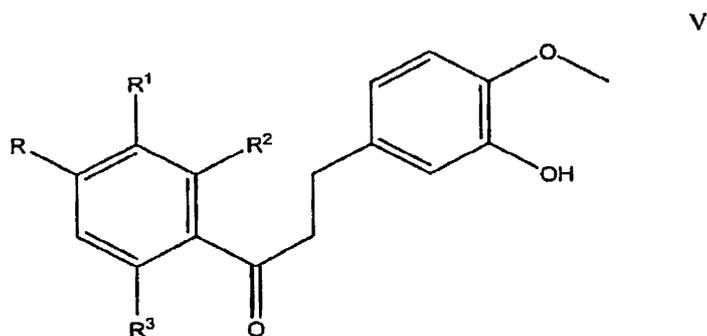
10

en donde X es S u O; Y es O o CH₂; Z es CH₂, SO₂ o S; R es OCH₃, OH o H; R¹ es SH u OH y R² es H u OH;



15

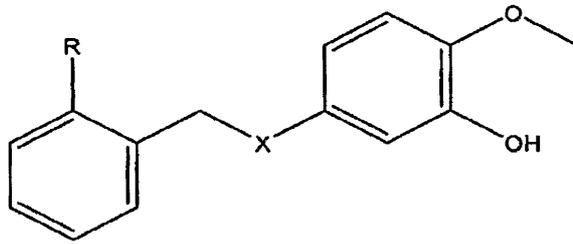
en donde X es C o S; R es OH o H y R¹ es OCH₃ u OH;



20

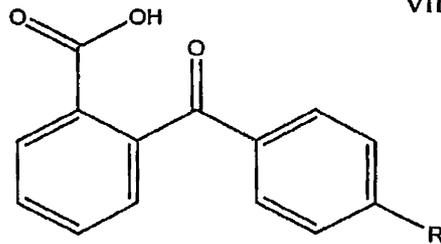
en donde R, R² y R³ son OH o H y R¹ es H o COOH;

VI



en donde X es O o CH₂ y R es COOH o H;

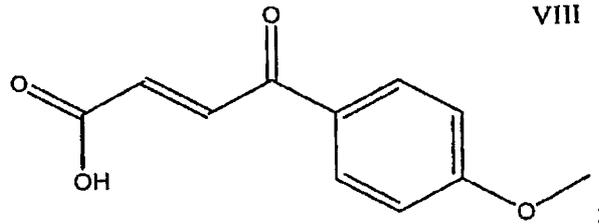
VII



5

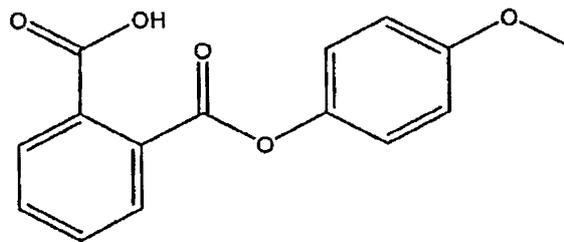
en donde R es CH₃CH₂, OH, N(CH₃)₂ o Cl;

VIII



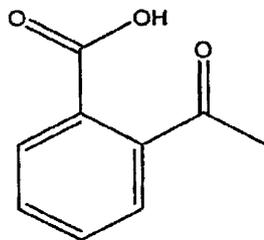
10

IX

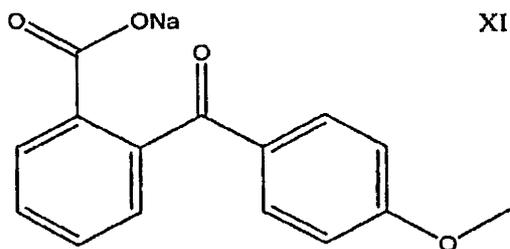


;

X



; y



Los agentes edulcorantes intensos pueden utilizarse en muchas formas físicas diferentes bien conocidas en la técnica para proporcionar un estallido inicial de dulzor y/o una sensación prolongada de dulzor. De forma no limitativa, estas formas físicas incluyen formas libres, formas secadas por pulverización, formas en polvo, formas en perlas, formas encapsuladas y mezclas de las mismas. En una realización, el edulcorante es un edulcorante de alta intensidad como, por ejemplo, aspartamo, sucralosa, y acesulfamo potásico (p. ej., Ace-K).

El edulcorante puede ser un poliol. Los polioles pueden incluir, entre otros, glicerol, sorbitol, maltitol, sirope de maltitol, manitol, isomaltosa, eritritol, xilitol, hidrolizados de almidón hidrogenado, siropes de poliglicitol, polvos de poliglicitol, lactitol y combinaciones de los mismos.

El componente activo (p. ej., un edulcorante), que forma parte del sistema de suministro, se puede utilizar en cantidades necesarias para transmitir el efecto deseado asociado al uso de dicho componente activo (p. ej., dulzor). 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 3 % en peso de la composición, dependiendo del edulcorante o la combinación de edulcorantes utilizados. Los expertos en la técnica pueden seleccionar el intervalo de cantidades exacto para cada tipo de edulcorante.

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 3 % en peso de la composición total, dependiendo del edulcorante o la combinación de edulcorantes utilizados. Los expertos en la técnica pueden seleccionar el intervalo de cantidades exacto para cada tipo de edulcorante.

Cuando se incluye un edulcorante de alta intensidad, el edulcorante puede ser sucralosa, sales de sacarina, acesulfame potásico, aspartamo, taumatina, monatina (ácido 2-hidroxi-2-[indol-3-ilmetil]-4-aminoglutarico), neotame, alitame, y combinaciones de los mismos.

Sabores (incluidos potenciadores del sabor):

Los agentes aromatizantes pueden incluir los sabores conocidos por los expertos en la materia, por ejemplo, sabores naturales y artificiales. Estos aromatizantes se pueden elegir de aceites aromatizantes sintéticos y compuestos aromáticos y/o aceites aromatizantes, oleorresinas y extractos derivados de plantas, hojas, flores, frutos, etc., y combinaciones de los mismos. Los aceites aromatizantes representativos incluyen, entre otros, aceite de hierbabuena, aceite de canela, aceite de gaulteria (salicilato de metilo), aceite de menta, aceite de menta japonesa, 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 y aceite de casia. Otros aromatizantes útiles son sabores a fruta artificiales, naturales y sintéticos, como vainilla, y aceites de cítricos incluidos limón, naranja, lima, pomelo, yazu, sudachi, y esencias de frutas incluidos manzana, pera, melocotón, uva, arándano, fresa, frambuesa, cereza, ciruela, piña, albaricoque, plátano, melón, albaricoque, ume, cereza, frambuesa, zarzamora, frutos tropicales, mango, mangostán, granada, papaya, etc. Otros saborizantes potenciales cuyos perfiles de liberación se pueden manipular incluyen sabor a leche, sabor a mantequilla, sabor a queso, sabor a nata y sabor a yogur; un sabor a vainilla; sabores de té o de café, tales como un sabor a té verde, un sabor a té oolong, un sabor a té, un sabor a cacao, un sabor a chocolate y un sabor a café; sabores de menta, tales como un sabor de menta piperita, un sabor de hierbabuena y un sabor de menta japonesa; sabores de especias, tales como un sabor a asafétida, un sabor a ajowan, un sabor a anís, un sabor a angélica, un sabor a hinojo, un sabor a pimienta de Jamaica, un sabor a canela, un sabor a camomila, un sabor a mostaza, un sabor a cardamomo, un sabor a alcaravea, un sabor a comino, un sabor a clavo, un sabor a pimienta, un sabor a cilantro, un sabor a azafrán, un sabor a ajedrea, un sabor a Zanthoxyli Fructus, un sabor a perilla, un sabor a bayas de enebro, un sabor a jengibre, un sabor a anís estrellado, un sabor a rábano picante, un sabor a tomillo, un sabor a estragón, un sabor a eneldo, un sabor a pimienta, un sabor a nuez moscada, un sabor a albahaca, un sabor a mejorana, un sabor a romero, un sabor a laurel y un sabor a wasabi (rábano picante japonés); sabores alcohólicos, tales como un sabor a vino, un sabor a whisky, un sabor a brandy, un sabor a ron, un sabor a ginebra y un sabor a licor; sabores florales; y sabores vegetales, tales como un sabor a cebolla, un sabor a ajo, un sabor a col, un sabor a zanahoria, un sabor a apio, sabor a seta, y un sabor a tomate. Estos agentes saborizantes se pueden utilizar en forma líquida o sólida y se pueden utilizar de forma individual o mezclados. Los agentes saborizantes

habitualmente utilizados incluyen saborizantes mentolados como menta piperita, mentol, hierbabuena, vainilla artificial, derivados de canela y diversos sabores a frutas, de forma individual o mezclados. Los agentes saborizantes también pueden proporcionar propiedades refrescantes del aliento, en particular los agentes saborizantes de menta cuando se utilizan en combinación con los agentes refrescantes descritos a continuación en la presente memoria.

Se pueden utilizar otros aromatizantes incluyen aldehídos y ésteres tales como acetato de cinamilo, cinamaldehído, citral dietil acetal, acetato de dihidroxicarbilo, formiato de eugenilo, p-metilanisol, etc. En general se puede utilizar cualquier aroma o aditivo alimentario, por ejemplo los descritos en Chemicals Used in Food Processing, publicación 1274, páginas 63-258, de la National Academy of Sciences. Estos sabores pueden incluir tanto sabores naturales como sintéticos.

Otros ejemplos de aromas de aldehído incluyen, aunque no de forma limitativa, 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-amilcinamalaldehído (sabores afrutados especiados), butiraldehído (manteca, queso), valeraldehído (manteca, queso), citronelal (modifica, muchos tipos), decanal (cítricos), aldehído C-8 (cítricos), aldehído C-9 (cítricos), aldehído C-12 (cítricos), 2-etil butiraldehído (bayas), hexenal, es decir, trans-2 (bayas), tolilaldehído (cereza, almendra), veratraldehído (vainilla), 2,6-dimetil-5-heptanal, es decir, melonal (melón), 2,6-dimetilheptanal (fruta verde) y 2-dodecenal (cítricos, mandarina), cereza, uva, arándano, zarzamora, tarta de fresa, y mezclas de los mismos.

Los agentes aromatizantes se utilizan a niveles que proporcionan una experiencia sensorial perceptible, es decir a sus niveles umbral o por encima de estos. En otras realizaciones, los agentes aromatizantes se utilizan a niveles por debajo del umbral, de modo que no proporcionan ninguna experiencia sensorial perceptible independiente. En estos niveles por debajo del umbral, los agentes aromatizantes pueden proporcionar una ventaja complementaria, como mejorar o potenciar el sabor.

Se puede emplear un agente aromatizante en forma líquida y/o en forma seca. Cuando se emplea en esta última forma, pueden utilizarse medios de secado adecuados, por ejemplo secado por pulverización del líquido. De forma alternativa, el agente aromatizante puede absorberse en materiales solubles en agua, como celulosa, almidón, azúcar, maltodextrina, goma arábiga, etc., o puede encapsularse. En otras realizaciones, el agente aromatizante puede adsorberse en sílices, zeolitas y similares.

Los agentes saborizantes se pueden utilizar en muchas formas físicas distintas. 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.

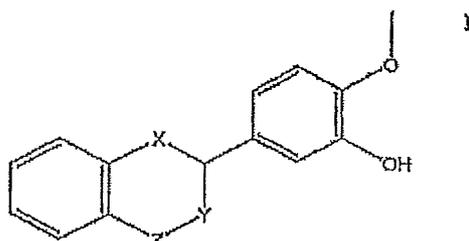
Los potenciadores pueden incluir materiales que pueden intensificar, complementar, modificar o mejorar la percepción del sabor y/o aroma de un material original sin aportar por sí mismos ninguna percepción de sabor y/o aroma característico. Se pueden incluir potenciadores diseñados para intensificar, complementar, modificar o mejorar la percepción del sabor, dulzor, acidez, umami, kokumi, sabor salado y combinaciones de los mismos.

Ejemplos de potenciadores adecuados, también conocidos como potenciadores del sabor, incluyen, aunque no de forma limitativa, neohesperidina dihidrocalcona, ácido clorogénico, alapiridaína, cinarina, miraculina, glupiridaína, compuestos de piridinio-betaína, glutamatos como glutamato monosódico y glutamato monopotásico, neotamo, taumatina, tagatosa, trehalosa, sales como cloruro sódico, glicirricinato monoamónico, extracto de vainilla (en alcohol etílico), ácidos de azúcar, cloruro potásico, sulfato ácido de sodio, proteínas vegetales hidrolizadas, proteínas animales hidrolizadas, extractos de levadura, adenosín monofosfato (AMP), glutatión, nucleótidos, como inosina monofosfato, inosinato disódico, xantosina monofosfato, guanilato monofosfato, sal interna de alapiridaína (N-[1-carboximetil]-6-[hidroxi-metil] piridinio-3-ol), composiciones que comprenden 5'-nucleótidos tales como las descritas en US-7.968.705, concedidas a Noordam y col., extracto de remolacha azucarera (extracto alcohólico), esencia de hoja de caña de azúcar (extracto alcohólico), curculina, strogina, mabinlina, ácido gimnémico, ácidos hidroxibenzoicos, ácido 3-hidroxibenzoico, ácido 2,4-dihidroxibenzoico, citrus aurantium, oleoresina de vainilla, esencia de hoja de caña de azúcar, maltol, etil maltol, vainillina, glicirricinatos de regaliz, compuestos que responden a receptores acoplados a proteína G (T2R y T1R) y composiciones potenciadoras del sabor que imparten kokumi, tal como se describen en la patente US-5.679.397, concedida a Kuroda y col., "Kokumi" hace referencia a materiales que transmiten "sensación de boca llena" y "buen cuerpo".

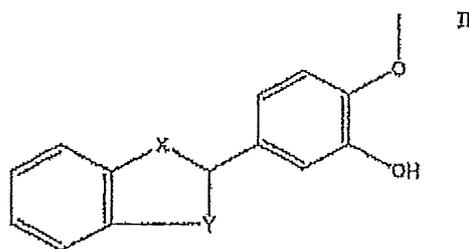
Los potenciadores de edulcorante, que son un tipo de potenciador del sabor, mejoran el sabor dulce. En algunas realizaciones, los ejemplos de potenciadores de edulcorantes incluyen, aunque no de forma limitativa, glicirricinato monoamónico, glicirricinatos de regaliz, citrus aurantium, alapiridaína, sal interna de alapiridaína (N-[1-carboximetil]-6-[hidroximetil] piridinio-3-ol), miraculina, curculina, strogina, mabinlina, ácido gimnémico, cinarina, glupiridaína, compuestos de piridinio-betaína, extracto de remolacha azucarera, neotamo, taumatina, neohesperidina dihidrocalcona, ácidos hidroxibenzoicos, tagatosa, trehalosa, maltol, etil maltol, extracto de vainilla, oleoresina de vainilla, extracto de remolacha azucarera (extracto alcohólico), esencia de hoja de caña de azúcar (extracto alcohólico), compuestos que responden a receptores unidos a proteína G (T2R y T1R) y combinaciones de los mismos.

Ejemplos adicionales de potenciadores para intensificar el sabor salado incluyen péptidos ácidos, tales como los descritos en US-6.974.597. Los péptidos ácidos incluyen aquellos que tienen mayor cantidad de aminoácidos ácidos, como ácido aspártico y ácido glutámico, que de aminoácidos básicos, como lisina, arginina e histidina. Los péptidos ácidos se obtienen mediante síntesis peptídica o sometiendo proteínas a hidrólisis utilizando endopeptidasa y, en caso necesario, a desaminación. Proteínas adecuadas para su uso en la producción de péptidos ácidos o de péptidos obtenidos sometiendo una proteína a hidrólisis y desaminación incluyen proteínas vegetales (p. ej., gluten de trigo, proteína de maíz (p. ej., zeína y harina de gluten), proteína de soja aislada, proteínas animales (por ejemplo, proteínas lácteas tales como caseína de la leche y proteína de suero lácteo, proteínas musculares tales como proteína de carne y proteína de pescado, proteína de la clara de huevo y colágeno), y proteínas microbianas (p. ej., proteína celular microbiana y polipéptidos producidos por microorganismos).

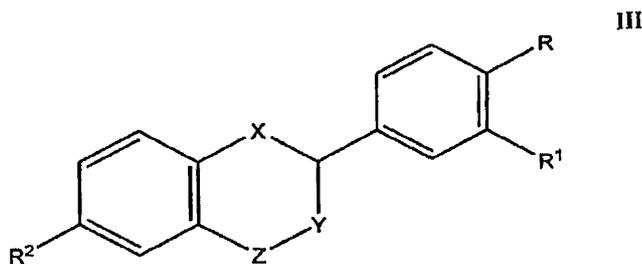
La sensación de calidez o efectos refrescantes pueden prolongarse también con el uso de un edulcorante hidrófobo como se describe en US-7.025.999. Por ejemplo, dichos edulcorantes hidrófobos incluyen los de las siguientes Fórmulas I-XI a continuación:



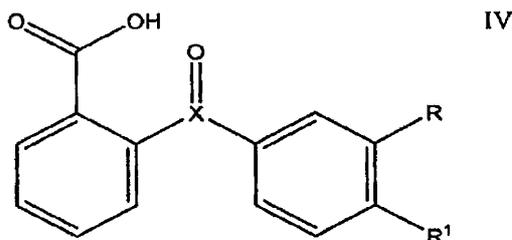
en donde X, Y y Z se seleccionan del grupo que consiste en CH₂, O y S;



en donde X e Y se seleccionan del grupo que consiste en S y O;

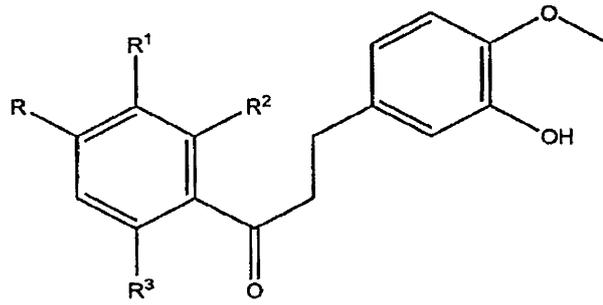


en donde X es S u O; Y es O o CH₂; Z es CH₂; SO₂ o S; R es OCH₃, OH o H; R¹ es SH u OH y R² es H u OH;



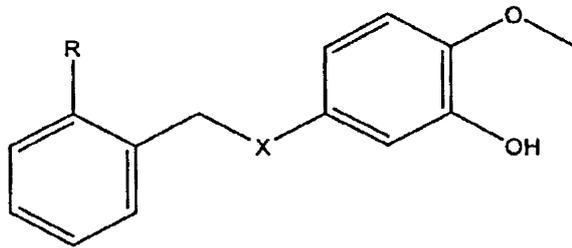
en donde X es C o S; R es OH o H y R¹ es OCH₃ u OH;

V



en donde R, R² y R³ son OH o H y R¹ es H o COOH;

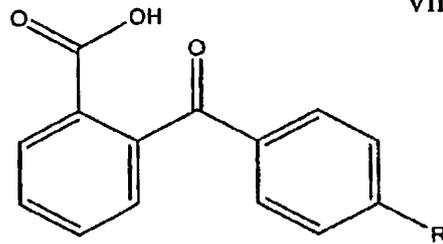
VI



5

en donde X es O o CH₂ y R es COOH o H;

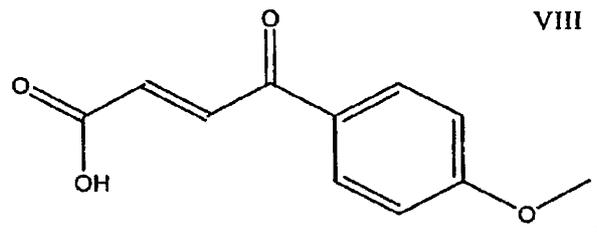
VII



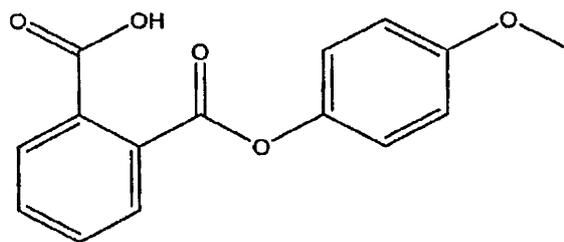
10

en donde R es CH₃CH₂, OH, N(CH₃)₂ o Cl;

VIII

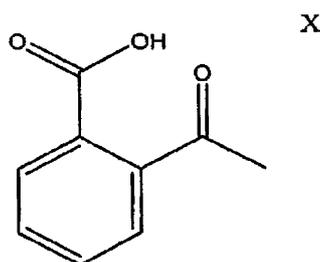


IX

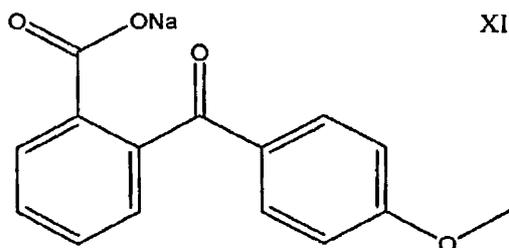


15

;



; y



5 Puede añadirse también perillartina, como se describe en la patente US-6.159.509.

En los ejemplos que se proporcionan en la presente memoria se pueden encontrar ilustraciones de la encapsulación de sabores así como otros componentes adicionales. De forma típica, la encapsulación de un componente dará lugar a un cambio en la liberación de la cantidad predominante del componente durante el consumo de la composición de confitería o de goma de mascar que incluye el componente encapsulado (p. ej., como parte de un sistema de suministro añadido como componente de espolvoreado o enarenado a la composición de goma de mascar o de confitería). El cambio en la velocidad de liberación puede comprender una liberación más rápida o inmediata, aunque en algunas realizaciones el cambio en la velocidad de liberación comprende una liberación más retardada. El perfil de liberación del componente de espolvoreado o enarenado (p. ej., el sabor, edulcorante, etc.) se puede dirigir controlando diversas características del componente de espolvoreado o enarenado, del sistema de suministro que contiene el componente de espolvoreado o enarenado, y/o de la composición de confitería o de goma de mascar que contiene el sistema de suministro y/o cómo se produce el sistema de suministro. Por ejemplo, las características pueden incluir una o más de las siguientes: resistencia a la tracción del sistema de suministro, solubilidad en agua del componente de espolvoreado o enarenado, solubilidad en agua del material encapsulante, solubilidad en agua del sistema de suministro, relación entre componente de espolvoreado o de enarenado y material encapsulante en el sistema de suministro, tamaño de partículas promedio o máximo del componente de espolvoreado o de enarenado, tamaño de partículas promedio o máximo del sistema de suministro molido, cantidad de componente de espolvoreado o de enarenado o sistema de suministro en la composición de confitería o de goma de mascar, relación entre los diferentes polímeros utilizados para encapsular uno o más componentes de espolvoreado o de enarenado, hidrofobicidad de uno o más polímeros utilizados para encapsular uno o más componentes de espolvoreado o de enarenado, hidrofobicidad del sistema de suministro, tipo o cantidad de recubrimiento sobre el sistema de suministro, tipo o cantidad de recubrimiento sobre un componente de espolvoreado o de enarenado antes de la encapsulación del componente de espolvoreado o de enarenado, etc.

30 Sustancias de sensación:

Los compuestos de sensación pueden incluir agentes refrescantes, sustancias de sensación de calor, sustancias de sensación de hormigueo, y combinaciones de los mismos. Es posible emplear diversos agentes refrescantes bien conocidos. Por ejemplo, los agentes refrescantes útiles pueden incluir xilitol, eritritol, dextrosa, sorbitol, mentano, mentona, cetales, cetales de mentona, cetales de glicerol mentona, p-mentanos sustituidos, carboxamidas acídicas, monomentil glutarato, ciclohexanoamidas sustituidas, ciclohexanocarboxamidas sustituidas, ureas y sulfonamidas sustituidas, mentanoles sustituidos, hidroximetilo y derivados hidroximetílicos de p-mentano, 2-mercaptociclodecanona, ácidos hidroxicarboxílicos con 2-6 átomos de carbono, ciclohexanoamidas, acetato de mentilo, salicilato de mentilo, N,2,3-trimetil-2-isopropilbutanoamida (WS-23), N-etil-p-mentano-3-carboxamida (WS-3), isopulegol, 3-(1-mentoxi)propano-1,2-diol, 3-(1-mentoxi)-2-metilpropano-1,2-diol, p-mentano-2,3-diol, p-mentano-3,8-diol, 6-isopropil-9-metil-1,4-dioxaspiro[4,5]decano-2-metanol, succinato de mentilo y sus sales de metales alcalinotérreos, trimetilciclohexanol, N-etil-2-isopropil-5-metilciclohexanocarboxamida, aceite de menta japonesa, aceite de menta piperita, 3-(1-mentoxi)etan-1-ol, 3-(1-mentoxi)propan-1-ol, 3-(1-mentoxi)butan-1-ol, N-etilamida de ácido 1-mentilacético, 1-mentil-4-hidroxipentanoato, 1-mentil-3-hidroxitbutirato, N,2,3-trimetil-2-(1-metiletil)-butanoamida, n-etil-t-2-c-6 nonadienamida, N,N-dimetilmentilsuccinamida, p-mentanos sustituidos, p-mentanocarboxamidas sustituidas, 2-isopropanil-5-metilciclohexanol (de Hisamitsu Farmaceutics, en adelante "isopregol"); cetales de mentona glicerol (FEMA 3807, nombre comercial FRESCOL AT(R) tipo MGA); 3-1-mentoxipropano-1,2-diol (de Takasago, FEMA 3784); y lactato de mentilo; (de Haarman & Reimer, FEMA 3748, nombre comercial FRESCOL AT(R) tipo ML), WS-30, WS-5,

WS-14, extracto de Eucaliptus (p-Mentano-3,8-Diol), Mentol (sus derivados naturales o sintéticos), carbonato de Mentol PG, carbonato de Mentol EG, gliceril éter de Mentol, N-tertbutil-p-mentano-3-carboxamida, éster de glicerol de ácido P-mentano-3-carboxílico, Metil-2-isopril-biciclo (2.2.1), Heptano-2-carboxamida; y éter metílico de mentol, y carboxilato de mentil pirrolidona, entre otros. Estos y otros agentes refrescantes adecuados se describen más detalladamente en las siguientes patentes: US-4.230.688; US-4.032.661; US-4.459.425; US-4.136.163; US-5.266.592; US-6.627.233.

Los componentes de sensación de calor se pueden seleccionar a partir de una gran variedad de compuestos conocidos por proporcionar una señal sensorial de calor al usuario. Estos compuestos ofrecen la sensación de calor, en particular en la cavidad bucal y frecuentemente intensifican la percepción de los aromatizantes, edulcorantes y otros componentes organolépticos. Los compuestos calentadores útiles pueden incluir 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 combinaciones de los mismos.

Se puede proporcionar una sensación de hormigueo. Esta sensación de hormigueo se proporciona mediante la adición de jambu, oleorresina o spilantol, por mencionar algunos ejemplos. Se pueden incluir alquilamidas extraídas de sustancias tales como jambu o sanshool. De forma adicional, se puede crear una sensación debida a efervescencia. Esta efervescencia se crea combinando un material alcalino con un material ácido. Una sustancia alcalina puede incluir carbonatos de metales alcalinos, bicarbonatos de metales alcalinos, carbonatos de metales alcalinotérreos, bicarbonatos de metales alcalinotérreos y mezclas de los mismos. Una sustancia ácida puede incluir ácido acético, ácido adípico, ácido ascórbico, ácido butírico, ácido cítrico, ácido fórmico, ácido fumárico, ácido glucónico, ácido láctico, ácido fosfórico, ácido málico, ácido oxálico, ácido succínico, ácido tartárico y combinaciones de los mismos. Pueden encontrarse ejemplos de sustancias de sensación de "hormigueo" en US-6.780.443.

Los componentes organolépticos pueden denominarse también "estimulantes trigeminales" tal como aquellos descritos en la publicación de patente US-2005/0202118. Los estimulantes del trigémino se definen como productos o agentes de consumo vía oral que estimulan el nervio trigémino. Los ejemplos de agentes refrescantes que son estimulantes del trigémino incluyen mentol, WS-3, p-mentano carboxamida N-sustituída, carboxamidas acíclicas, incluidas WS-23, WS-5, WS014, succinato de metilo y cetales de glicerol mentona. Los estimulantes del trigémino también pueden incluir saborizantes, agentes de hormigueo, extracto de jambu, vainillil alquil éteres como vainillil n-butyl éter, spilantol, extracto de equinacea, extracto de fresno espinoso del norte, capsaicina, oleorresina de capsicum, oleorresina de pimienta roja, oleorresina de pimienta negra, piperina, oleorresina de jengibre, gingerol, shoagol, oleorresina de canela, oleorresina de casia, aldehído cinámico, eugenol, acetal cíclico de vainillina y mentol gliceril éter, amidas insaturadas y combinaciones de los mismos. Otros agentes refrescantes pueden incluir derivados del ácido 2,3-dimentil-2- isopropilbutírico, como el descrito en US-7.030.273.

Además de los estimulantes del nervio trigeminal y de los compuestos refrescantes, se puede proporcionar una sensación refrescante mediante materiales que presentan un calor de disolución negativo, incluidos, aunque no de forma limitativa, dextrosa y polioles tales como xilitol, eritritol, isomalt, y sorbitol, y combinaciones de los mismos.

Los componentes de sensación se pueden utilizar a niveles que proporcionan una experiencia sensorial perceptible, es decir, a sus niveles umbral o por encima de estos. En otras realizaciones, los componentes organolépticos se utilizan a niveles por debajo del umbral, de modo que no proporcionan ninguna experiencia sensorial perceptible independiente. En estos niveles por debajo del umbral, los agentes organolépticos pueden proporcionar una ventaja complementaria, como intensificar o potenciar el sabor o dulzor.

50 Ingredientes funcionales

Ingredientes funcionales como los arriba descritos y como, aunque no de forma limitativa, medicamentos, nutrientes tales como vitaminas y minerales y similares, sustancias nutracéuticas tales como sustancias fitoquímicas y similares, agentes refrescantes del aliento, agentes para la higiene bucal, materiales probióticos, materiales prebióticos, potenciadores del sabor y/o del aroma, y agentes para el cuidado de la garganta.

Ingredientes refrescantes del aliento:

Los agentes para refrescar el aliento pueden incluir aceites esenciales y diversos aldehídos, alcoholes y materiales similares. En algunas realizaciones, los aceites esenciales pueden incluir aceites de menta verde, menta piperita, gaulteria, sasafrás, clorofila, citral, geraniol, cardamomo, clavo, salvia, carvacrol, eucalipto, cardamomo, extracto de corteza de magnolia, mejorana, canela, limón, lima, pomelo y naranja. Pueden utilizarse aldehídos tales como aldehído cinámico y salicilaldehído. Además, algunas sustancias químicas como mentol, carvona, isogarrigol y anetol pueden actuar como refrescantes del aliento. Entre todos estos agentes, los más habituales son aceites de menta piperita, hierbabuena y clorofila.

Además de los aceites esenciales y derivados de los mismos, en algunas realizaciones los agentes refrescantes pueden incluir, aunque no de forma limitativa, citrato de zinc, acetato de zinc, fluoruro de zinc, amonio sulfato de zinc, bromuro de zinc, yoduro de zinc, cloruro de zinc, nitrato de zinc, fluorosilicato de zinc, gluconato de zinc, tartrato de zinc, succinato de zinc, formato de zinc, cromato de zinc, fenol sulfonato de zinc, ditionato de zinc, sulfato de zinc, nitrato de plata, salicilato de zinc, glicerofosfato de zinc, nitrato de cobre, clorofila, clorofila de cobre, clorofilina, aceite de semilla de algodón hidrogenado, dióxido de cloro, beta-ciclodextrina, zeolita, materiales basados en sílice, materiales basados en carbono, enzimas tales como lacasa, y combinaciones de los mismos.

Los perfiles de liberación de probióticos se pueden controlar para un producto de confitería o goma de mascar incluidos, aunque de forma no limitativa, microorganismos productores de ácido láctico tales como *Bacillus coagulans*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus laterosporus*, *Bacillus laevolacticus*, *Sporolactobacillus inulinus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus curvatus*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus jensenii*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus lactis*, *Pediococcus acidilacti*, *Pediococcus pentosaceus*, *Pediococcus urinae*, *Leuconostoc mesenteroides*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus laterosporus*, *Bacillus laevolacticus*, *Sporolactobacillus inulinus* y mezclas de los mismos. Los agentes refrescantes del aliento se conocen también por los siguientes nombres comerciales Retsyn™, AcitzoI™ y Nutrazin™. También se incluyen ejemplos de composiciones para el control de malos olores en US-5.300.305, concedida a Stapler y col., y en el documento de publicación de patente estadounidense n.º 2003/0215417 y en US-7.347.985.

Ingredientes para el cuidado dental:

Los ingredientes para el cuidado dental (también conocidos como ingredientes para el cuidado bucal) pueden incluir, aunque no de forma limitativa, agentes de blanqueamiento dental, quitamanchas, limpiadores bucales, agentes blanqueadores, agentes desensibilizantes, agentes de remineralización dental, agentes antibacterianos, anticaries, agentes tampón de ácido de placa, agentes tensioactivos y agentes anticálculos. Ejemplos no limitativos de estos ingredientes pueden incluir agentes hidrolíticos, incluidas enzimas proteolíticas, abrasivos como sílice hidratada, carbonato de calcio, bicarbonato de sodio y alúmina, otros componentes quitamanchas activos tales como agentes tensioactivos, incluidos, aunque no de forma limitativa, agentes tensioactivos aniónicos 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 típicamente como ingredientes de control del sarro. Los ingredientes para la higiene dental también pueden incluir pirofosfato de tetrasodio y tripolifosfato de sodio, bicarbonato de sodio, pirofosfato ácido de sodio, tripolifosfato de sodio, xilitol, hexametáfosfato de sodio.

Se pueden incluir peróxidos tales como peróxido de carbamida, peróxido de calcio, peróxido de magnesio, peróxido de sodio, peróxido de hidrógeno y peroxidifosfato. Se pueden incluir nitrato potásico y citrato potásico. Entre otros ejemplos pueden figurar glicomacropéptido de caseína, peptona de caseína de calcio-fosfato de calcio, fosfopéptidos de caseína, fosfopéptido de caseína-fosfato de calcio amorfo (CPP-ACP) y fosfato de calcio amorfo. En otros ejemplos más figuran la papaína, krilasa, pepsina, tripsina, liozima, dextranasa, mutanasa, glucoamilasa, amilasa, glucosa oxidasa y combinaciones de las mismas.

Otros ejemplos pueden incluir agentes tensioactivos tales como agentes tensioactivos de estearato de sodio, ricinoleato de sodio y laurilsulfato de sodio, útiles en algunas realizaciones para lograr una mayor acción profiláctica y hacer que los ingredientes del cuidado dental sean cosméticamente más aceptables. Preferiblemente, los agentes tensioactivos consisten en materiales deteritivos que imparten a la composición propiedades deterivas y espumantes. Algunos ejemplos adecuados de agentes tensioactivos son sales solubles en agua de monoglicérido monosulfatos de ácidos grasos superiores, como la sal sódica de monoglicérido monosulfatado de ácidos grasos de aceite de coco hidrogenados, alquilsulfatos superiores como laurilsulfato de sodio, alquilarilsulfonatos tales como dodecilmecenosulfonato de sodio, alquilsulfoacetatos superiores, laurilsulfoacetato de sodio, ésteres de ácidos grasos superiores de 1,2-dihidroxiopropanosulfonato y acilamidas alifáticas superiores esencialmente saturadas de compuestos ácidos amino carboxílicos alifáticos inferiores, como las que tienen de 12 a 16 carbonos en el ácido graso, radicales alquilo o acilo, y similares. Algunos ejemplos de estas amidas mencionadas en último lugar son N-laurilsarcosina y sales sódicas, potásicas y etanolamínicas de N-lauriloil, N-miristoil o N-palmitoil-sarcosina.

Además de agentes tensioactivos, los ingredientes para el cuidado dental pueden incluir agentes antibacterianos tales como, aunque no de forma limitativa, triclosano, clorhexidina, citrato de zinc, nitrato de plata, cobre, limoneno y cloruro de cetilpiridinio. Agentes anticaries adicionales pueden incluir iones fluoruro o componentes que suministran flúor, tales como sales inorgánicas de fluoruro. En algunas realizaciones pueden incluirse sales de metales alcalinos solubles, por ejemplo fluoruro de sodio, fluoruro de potasio, fluorosilicato de sodio, fluorosilicato de amonio, monofluorofosfato de sodio y también fluoruros de estaño, como fluoruro estannoso, y cloruro estannoso. También se puede incluir como ingrediente un compuesto que contiene flúor y que tiene un efecto beneficioso en el cuidado y la higiene de la cavidad bucal, por ejemplo, disminución de la solubilidad del esmalte en ácido y protección de los dientes contra la caries. Como ejemplos de estos se mencionan: fluoruro de sodio, fluoruro estannoso, fluoruro de potasio, fluoruro estannoso potásico (SnF₂ - KF), hexafluoroestannato de sodio, clorofluoruro estannoso, fluorocirconato de sodio y monofluorofosfato de sodio. Se puede incluir urea.

Otros ejemplos se incluyen en las siguientes patentes estadounidenses y solicitud de patente estadounidense publicada. US-5.227.154, concedida a Reynolds, US-5.378.131, concedida a Greenberg, US-6.846.500, concedida a Luo y col., US-

6.733.818, concedida a Lua y col., US-6.696.044, concedida a uo y col., US-6.685.926, concedida a Holme y col., US-6.479.071, concedida a Holme y col., US-6.471.945, concedida a Luo y col., US-7.445.769, concedida a Holme y col., US-7.390.518, concedida a Gebreselassie y col., y la solicitud de patente estadounidense n.º 2004/0136928 de Holme y col.

5 Ingredientes activos:

En general, los principios activos hacen referencia a aquellos ingredientes que se incluyen en un sistema de suministro y/o en una composición de confitería o de goma de mascar por el beneficio final deseado que proporcionan al usuario. Los principios activos pueden incluir medicamentos, nutrientes, nutracéuticos, sustancias de origen vegetal, complementos nutricionales, productos farmacéuticos, fármacos y las combinaciones finales similares de los mismos.

Ejemplos de fármacos útiles incluyen inhibidores de ace, fármacos antianginosos, antiarrítmicos, antiasmáticos, anticolesterolémicos, analgésicos, anestésicos, anticonvulsivos, antidepresivos, agentes antidiabéticos, preparaciones antidiarreicas, antídotos, antihistamínicos, fármacos contra la hipersensibilidad, agentes antiinflamatorios, agentes antilípidos, agentes contra el trastorno maniaco, antináuseas, agentes antiapoplejía, preparados antitiroideos, fármacos antitumorales, agentes antivirales, fármacos contra el acné, alcaloides, preparaciones de aminoácido, antitusivos, fármacos antiuricémicos, fármacos antivirales, preparaciones anabólicas, agentes contra las infecciones sistémicas y no sistémicas, antineoplásicos, agentes anti-Parkinson, agentes antirreumáticos, estimuladores del apetito, modificadores de respuesta biológica, modificadores sanguíneos, reguladores del metabolismo óseo, agentes cardiovasculares, estimulantes del sistema nervioso central, inhibidores de la colinesterasa, anticonceptivos, descongestionantes, complementos dietéticos, agonistas de receptores de dopamina, agentes para el tratamiento de la endometriosis, enzimas, tratamientos para la disfunción eréctil como citrato de sildenafilo, que se comercializa actualmente como Viagra™, agentes de fertilidad, agentes gastrointestinales, remedios homeopáticos, hormonas, agentes para el tratamiento de la hipercalcemia y la hipocalcemia, inmunomoduladores, inmunosupresores, preparaciones contra la migraña, tratamientos de la cinetosis, relajantes musculares, agentes para el tratamiento de la obesidad, preparaciones contra la osteoporosis, oxitocinas, parasimpatolíticos, parasimpatomiméticos, prostaglandinas, agentes psicoterapéuticos, agentes respiratorios, sedantes, ayudas para dejar de fumar como bromocriptina o nicotina, simpatolíticos, preparaciones contra los temblores, agentes para el tracto urinario, vasodilatadores, laxantes, antiácidos, resinas de intercambio iónico, antipiréticos, supresores del apetito, expectorantes, ansiolíticos, agentes antiulcerosos, sustancias antiinflamatorias, dilatadores coronarios, dilatadores cerebrales, vasodilatadores periféricos, psicotrópicos, estimulantes, fármacos antihipertensivos, vasoconstrictores, tratamientos contra la migraña, antibióticos, tranquilizantes, antipsicóticos, fármacos antitumorales, anticoagulantes, fármacos antitrombóticos, hipnóticos, antieméticos, antinauseas, anticonvulsivos, fármacos neuromusculares, agentes hiperglucémicos e hipoglucémicos, preparaciones tiroideas y antitiroideas, diuréticos, antiespasmódicos, relajantes de terina, fármacos antiobesidad, fármacos eritropoyéticos, antiasmáticos, supresores de la tos, mucolíticos, fármacos de modificación genética y del ADN, y combinaciones de los mismos.

Los ejemplos de ingredientes activos considerados para su uso pueden incluir antiácidos, antagonistas de H2 y analgésicos. Por ejemplo, se pueden utilizar dosis de antiácidos utilizando los ingredientes carbonato de calcio solo o en combinación con hidróxido de magnesio y/o hidróxido de aluminio. Además, los antiácidos se pueden utilizar junto con antagonistas de H2.

Los analgésicos incluyen opiáceos y derivados de opiáceos, como Oxycontin(TM), ibuprofeno, aspirina, acetaminofeno, y combinaciones de los mismos que pueden incluir cafeína.

Otros ingredientes activos farmacéuticos a utilizar pueden incluir antidiarreicos tales como Immodium™ AD, antihistamínicos, antitusivos, descongestionantes, vitaminas y agentes para refrescar el aliento. Se contempla también para su uso en la presente memoria ansiolíticos tales como Xanax™; antipsicóticos, tales como Clozaril™, y Haldol™; antiinflamatorios no esteroideos (NSAID) tales como ibuprofeno, naproxeno sodio, Voltaren™ y Lodine™; antihistaminas tales como Claritin™, Hismanal™, Relafen™ y Tavist™; antieméticos tales como Kytril™ y Cesamet™; broncodilatadores tales como Bentolin™, Proventil™; antidepresivos tales como Prozac™, Zoloft™, y Paxil™; fármacos contra la migraña tales como Imigra™, inhibidores de ACE, tales como Vasotec™, Capoten™ y Zestril™; agentes anti Alzheimer tales como Nicergoline™; y antagonistas de CaH tales como Procardia™, Adalat™, y Calan™.

Los antagonistas de H2 generales considerados para su uso en la presente invención incluyen cimetidina, clorhidrato de ranitidina, famotidina, nizatidieno, ebrotidina, mifentidina, roxatidina, pisatidina y aceroxatidina.

Los ingredientes activos antiácido pueden incluir, aunque no forma limitativa, los siguientes: hidróxido de aluminio, aminoacetato de dihidroxialuminio, ácido aminoacético, fosfato de aluminio, carbonato de dihidroxialuminio-sodio, bicarbonato, aluminato de bismuto, carbonato de bismuto, subcarbonato de bismuto, subgalato de bismuto, subnitrito de bismuto, subsalicilato de bismuto, carbonato cálcico, fosfato cálcico, ion citrato (ácido o sal), ácido aminoacético, hidrato de magnesio-aluminato-sulfato, magaldrato, aluminosilicato de magnesio, carbonato de magnesio, glicinato de magnesio, hidróxido de magnesio, óxido de magnesio, trisilicato de magnesio, sólidos lácteos, fosfato de aluminio mono o dibásico de calcio, fosfato tricálcico, bicarbonato potásico, tartrato sódico, bicarbonato sódico, aluminosilicatos de magnesio, ácidos tartáricos y sales.

También pueden utilizarse diversos complementos nutricionales como ingredientes activos, incluido prácticamente cualquier vitamina o mineral. Por ejemplo, se pueden utilizar vitamina A, vitamina C, vitamina D, vitamina E, vitamina K, vitamina B₆, vitamina B₁₂, tiamina, riboflavina, biotina, ácido fólico, niacina, ácido pantoténico, sodio, potasio, calcio, magnesio, fósforo, azufre, cloro, hierro, cobre, yodo, zinc, selenio, manganeso, colina, cromo, molibdeno, flúor, cobalto y combinaciones de los mismos.

Se exponen ejemplos de complementos nutricionales que se pueden utilizar como ingredientes activos en las publicaciones de solicitud de patente estadounidense n.º 2003/0157213 A1, n.º 2003/0206993 y US-6.582.738.

Se pueden utilizar diversas sustancias de origen vegetal como ingredientes activos, por ejemplo las que presentan diversas propiedades medicinales o de complemento dietético. Las sustancias de origen vegetal son generalmente plantas aromáticas o partes de plantas aromáticas o extractos de las mismas que se pueden utilizar medicinalmente o como aromatizantes. Las sustancias de origen vegetal adecuadas pueden utilizarse de forma individual o en diversas mezclas. Las sustancias basadas en plantas de uso común incluyen Echinacea, hidrastis, caléndula, romero, tomillo, cava cava, áloe, sanguinaria del Canadá, extracto de semilla de pomelo, cimicifuga, ginseng, guaraná, arándano, Gingko biloba, hierba de San Juan, aceite de onagra, corteza de yohimbe, té verde, ma huang, maca, arándano, luteína y combinaciones de los mismos.

Ingredientes de sistema efervescente:

El sistema efervescente puede incluir uno o más ácidos comestibles y uno o más materiales alcalinos comestibles. El o los ácidos comestibles y el o los materiales alcalinos comestibles pueden reaccionar entre sí para generar efervescencia.

El material o los materiales alcalinos se pueden seleccionar, aunque no de forma limitativa, entre carbonatos de metales alcalinos, bicarbonatos de metales alcalinos, carbonatos de metales alcalinotérreos, bicarbonatos de metales alcalinotérreos, y combinaciones de los mismos. El o los ácidos comestibles se pueden seleccionar, aunque no de forma limitativa, entre ácido cítrico, ácido fosfórico, ácido tartárico, ácido málico, ácido ascórbico y combinaciones de los mismos. Un sistema efervescente puede incluir uno o más ingredientes adicionales, por ejemplo, dióxido de carbono, ingredientes para el cuidado bucal, aromatizantes, etc.

Para encontrar ejemplos de uso de un sistema efervescente en un dulce masticable consúltese la publicación de patente estadounidense n.º 2006/0078508A1, presentada el 13 de octubre de 2004, y titulada "Effervescent Pressed Confectionery Tablet Compositions". Otros ejemplos se pueden encontrar en US-6.235.318.

Ingredientes supresores del apetito:

Los supresores del apetito pueden ser ingredientes, tales como fibras y proteínas, que actúan reduciendo el deseo de consumir alimentos. Los supresores del apetito también pueden incluir benzofetamina, dietilpropiona, mazindol, fendimetrazina, fentermina, hoodia (P57), Olibra™, efedra, cafeína y combinaciones de los mismos. También se conocen supresores del apetito con los siguientes nombres comerciales: Adipex™, Adipost™, Bontril™ PDM, Bontril™ Slow Release, Didrex™, Fastin™, Ionamin™, Mazanor™, Melfiat™, Obenix™, Phendiet™, Phendiet-105™, Phentercot™, Phentride™, Plegine™, Prelu-2™, Pro-Fast™, PT 105™, Sanorex™, Tenuate™, Sanorex™, Tenuate™, Tenuate™, Tenuate™, Tepanil Ten-Tab™, Teramine™ y Zanryl™. Estos y otros supresores del apetito adecuados se describen más detalladamente en las siguientes patentes: US-6.838.431, concedida a Portman; US-6.716.815, concedida a Portman; US-6.558.890, concedida a Portman; US-6.468.962, concedida a Portman y US-6.436.899, concedida a Portman.

Ingredientes micronutrientes:

Los micronutrientes pueden incluir materiales que influyen en el bienestar nutricional de un organismo, donde la cantidad requerida por el organismo para lograr el efecto deseado es pequeña en comparación con macronutrientes tales como proteínas, hidratos de carbono y grasas. Los micronutrientes pueden incluir, aunque no de forma limitativa, vitaminas, minerales, enzimas, productos fitoquímicos, antioxidantes, y combinaciones de los mismos.

Las vitaminas pueden incluir vitaminas liposolubles, tales como vitamina A, vitamina D, vitamina E y vitamina K, y combinaciones de las mismas. Las vitaminas pueden incluir vitaminas hidrosolubles, como vitamina C (ácido ascórbico), las vitaminas B (tiamina o B1, riboflavina o B2, niacina o B3, piridoxina o B6, ácido fólico o B9, cianocobalmina o B12, ácido pantoténico, biotina), y combinaciones de las mismas.

Los minerales pueden incluir, aunque no de forma limitativa, sodio, magnesio, cromo, yodo, hierro, manganeso, calcio, cobre, fluoruro, potasio, fósforo, molibdeno, selenio, zinc y combinaciones de los mismos.

Los micronutrientes pueden incluir, aunque no de forma limitativa, L-carnitina, colina, coenzima Q10, ácido alfa-lipoico, ácidos grasos omega 3, ácidos grasos omega-6, pepsina, fitasa, tripsina, lipasas, proteasas, celulasas, y combinaciones de los mismos.

Los antioxidantes pueden incluir materiales captadores de radicales libres. Los antioxidantes pueden incluir, aunque no de forma limitativa, ácido ascórbico, ácido cítrico, aceite de romero, vitamina A, vitamina E, vitamina E fosfato, tocoferoles, fosfato de di-alfa-tocoferilo, tocotrienoles, ácido alfa lipoico, ácido dihidrolipoico, xantofilas, betacriptoxantina, licopeno, luteína, zeaxantina, astaxantina, beta-caroteno, carotenos, carotenoides mixtos, polifenoles, flavonoides, y combinaciones de los mismos.

Los productos fitoquímicos pueden incluir, aunque no de forma limitativa, carotenoides, clorofila, clorofilina, fibra, flavonoides, antocianinas, cianuración, delfinidina, malvidina, pelargonidina, peonidina, petunidina, flavanoles, catequina, epicatequina, epigalocatequina, epigalocatequingalato (EGCG), teaflavinas, tearrubiginas, proantocianinas, flavonoles, quercetina, canferol, miricetina, isorhamnetina, flavononesheperetina, naringenina, eriodictiol, tangeretina, flavonas, apigenina, luteolina, lignanos, fitoestrógenos, resveratrol, isoflavonas, daidzeína, genisteína, isoflavonas de soja, y combinaciones de los mismos.

Ingredientes de humectación bucal:

Los humectantes bucales pueden incluir, aunque no de forma limitativa, estimuladores de la salivación tales como ácidos y sales, y combinaciones de los mismos. En algunas realizaciones, los ácidos pueden incluir ácido acético, ácido adípico, ácido ascórbico, ácido butírico, ácido cítrico, ácido fórmico, ácido fumárico, ácido glucónico, ácido láctico, ácido fosfórico, ácido málico, ácido oxálico, ácido succínico, ácido tartárico y combinaciones de los mismos.

Los humectantes bucales también pueden incluir materiales hidrocoloides que hidratan y pueden adherirse a la superficie bucal para proporcionar una sensación de humedad en la boca. 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. Los materiales hidrocoloides pueden incluir pectina, goma arábiga, goma acacia, alginatos, agar, carragenatos, goma guar, goma xantana, goma garrofín, gelatina, goma gellan, galactomananos, goma tragacanto, goma karaya, curdlan, konjac, quitosano, xiloglucano, beta-glucano, furcellarano, goma ghatti, tamarindo, gomas bacterianas, y combinaciones de los mismos. Además, se pueden incluir gomas naturales modificadas, como propilenglicol alginato, goma carboximetilgarrofín, metoxilpectina inferior y combinaciones de los mismos. Se pueden incluir celulosas modificadas tales como celulosa microcristalina, carboximetilcelulosa (CMC), metilcelulosa (MC), hidroxipropilmetilcelulosa (HPCM), hidroxipropilcelulosa (MPC), y combinaciones de las mismas.

Del mismo modo, también se pueden incluir humectantes que pueden proporcionar una sensación de hidratación de la boca. Estos humectantes pueden incluir, aunque no de forma limitativa, glicerol, galactosa, sorbitol, polietilenglicol, eritritol y xilitol. Además, en algunas realizaciones, determinadas grasas pueden proporcionar una sensación de humectación de la boca. Entre estas grasas pueden figurar triglicéridos de cadena media, aceites vegetales, aceites de pescado, aceites minerales y combinaciones de los mismos.

Ingredientes para el cuidado de la garganta:

Los ingredientes para el cuidado de la garganta pueden incluir analgésicos, anestésicos, demulcentes, antisépticos, y combinaciones de los mismos. En algunas realizaciones, los analgésicos/anestésicos pueden incluir mentol, fenol, hexilresorcinol, benzocaína, hidrocloreto de diclonina, alcohol bencílico, alcohol salicílico, y combinaciones de los mismos. Los demulcentes pueden incluir, aunque no de forma limitativa, corteza de olmo americano, pectina, gelatina, y combinaciones de las mismas. Los ingredientes antisépticos pueden incluir cloruro de cetilpiridinio, bromuro de domifeno, cloruro de decualinio, y combinaciones de los mismos.

En algunas realizaciones, se pueden incluir agentes antitusivos tales como hidrocloreto de clofenadiol, codeína, fosfato de codeína, sulfato de codeína, dextrometorfano, hidrobromuro de dextrometorfano, citrato de difenhidramina e hidrocloreto de difenhidramina, y combinaciones de los mismos.

En algunas realizaciones se pueden incluir agentes para el cuidado de la garganta tales como miel, propóleos, aloe vera, glicerina, mentol y combinaciones de los mismos. Se pueden incluir supresores de la tos. Tales supresores de la tos se pueden dividir en dos grupos, aquellos que alteran la consistencia o producción de flema tales como mucolíticos y expectorantes; y aquellos que suprimen el reflejo de toser tales como codeína (supresores de la tos narcóticos), antihistaminas, dextrometorfano e isoproterenol (supresores de la tos no narcóticos). Se pueden incluir ingredientes de cualquiera de los dos grupos o de ambos.

Los antitusivos pueden incluir, aunque no de forma limitativa, el grupo que consiste en codeína, dextromorfano, dextrotrorfano, difenilhidramina, hidrocodona, noscapina, oxicodona, pentoxiverina y combinaciones de los mismos. En algunas realizaciones, los antihistamínicos pueden incluir, aunque no de forma limitativa, acrivastina, azatadina, bromfeniramina, clorfeniramina, clemastina, ciproheptadina, dexbromfeniramina, dimenhidrinato, difenhidramina, doxilamina, hidroxicina, meclizina, fenindamina, feniltoxolamina, prometazina, pirilamina, tripelenamina, triprolidina y combinaciones de los mismos. En algunas realizaciones, los antihistamínicos no sedantes pueden incluir, aunque no de forma limitativa, astemizol, cetirizina, ebastina, fexofenadina, loratidina, terfenadina y combinaciones de los mismos.

Los expectorantes pueden incluir, aunque no de forma limitativa, cloruro amónico, guaifenesina, extracto fluido de ipecacuana, yoduro potásico y combinaciones de los mismos. Los mucolíticos pueden incluir, aunque no de forma limitativa, acetilcisteína, ambroxol, bromhexina y combinaciones de los mismos. En algunas realizaciones, los agentes analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios pueden incluir, aunque no de forma limitativa, acetaminofeno, aspirina, diclofenaco, diflunisal, etodolaco, fenopropeno, flurbiprofeno, ibuprofeno, ketoprofeno, ketorolaco, nabumetona, naproxeno, piroxicam, cafeína y mezclas de los mismos. Los anestésicos locales pueden incluir, aunque no de forma limitativa, lidocaína, benzocaína, fenol, diclonina, benzonotato y mezclas de los mismos.

Se pueden incluir descongestionantes nasales e ingredientes que proporcionan una sensación de nariz despejada. Los descongestionantes nasales pueden incluir, aunque no de forma limitativa, fenilpropanolamina, pseudoefedrina, efedrina, fenilefrina, oximetazolina y combinaciones de los mismos. Los ingredientes que proporcionan una sensación de nariz despejada pueden incluir, aunque no de forma limitativa, mentol, alcanfor, borneol, efedrina, aceite de eucalipto, aceite de menta piperita, salicilato de metilo, acetato de bornilo, aceite de lavanda, extractos de wasabi, extractos de rábano rusticano y combinaciones de los mismos. Se puede proporcionar una sensación de nariz despejada mediante aceites esenciales odoríferos, extractos de maderas, golosinas, flores y otros materiales vegetales, resinas, secreciones animales y materiales aromáticos sintéticos.

Ácidos

Los materiales ácidos alimentarios se pueden seleccionar de modo que proporcionen una intensidad de sabor ácido de al menos 4 en una escala de 0 a 10. Las escalas que se pueden utilizar para medir el sabor ácido han sido desarrolladas por varios investigadores de estudios sensoriales. Un ejemplo de escala es la desarrollada por el Dr. Howard Moskowitz y se describe en el artículo titulado Sourness of Acid Mixtures, publicado en The Journal of Experimental Psychology, abril de 1974; 102(4); 640-7 y en el artículo titulado Ration Scales of Acid Sourness, publicado en Perception and Psychophysics; 9:371-374, 1971.

Si se desea un recubrimiento con una percepción de sabor ácida, la composición de recubrimiento puede incluir ácidos alimentarios. Se ha descubierto que incluyendo ácidos alimentarios con higroscopiedades inferiores a las del ácido cítrico en el recubrimiento se reduce la cantidad de agua extraída del caramelo de goma y por lo tanto se mejora la calidad de conservación del producto de confitería. Los ácidos alimentarios con higroscopiedades inferiores a las del ácido cítrico pueden incluir ácido málico y ácido láctico. Además, los ácidos alimentarios con higroscopiedades inferiores a la higroscopiedad de la cobertura del caramelo de goma pueden reducir la migración de humedad.

Es deseable un recubrimiento con una percepción de sabor ácido similar a la percepción de sabor ácido proporcionada por el ácido cítrico. La percepción de sabor ácido de una solución acuosa de ácido cítrico al 0,2 % en peso se ha caracterizado como una sensación que proporciona una acidez limpia y refrescante. Un recubrimiento con una percepción de sabor ácido similar a la percepción de sabor ácido de una solución al 0,2 % en peso de ácido cítrico se crea utilizando ácidos diferentes del ácido cítrico. Un recubrimiento con una percepción de sabor ácido similar a la percepción de sabor ácido de una solución al 0,2 % en peso de ácido cítrico se crea con uno o más ácidos alimentarios con higroscopiedades inferiores a las del ácido cítrico.

Se desea un recubrimiento con una intensidad de sabor ácido de al menos 4 en una escala de 0 a 10. Un recubrimiento con una intensidad de sabor ácido de al menos 4 en una escala de 0 a 10 se crea utilizando uno o más ácidos alimentarios con higroscopiedades inferiores a la del ácido cítrico.

El ingrediente encapsulado puede incluir un ácido alimentario tal como ácido acético, ácido adípico, ácido ascórbico, ácido butírico, ácido cítrico, ácido fórmico, ácido fumárico, ácido glucónico, ácido láctico, ácido fosfórico, ácido málico, ácido oxálico, ácido succínico, ácido tartárico y combinaciones de los mismos. Los ácidos alimentarios pueden incluir ácido láctico, ácido tartárico, ácido fumárico, ácido málico, y combinaciones de los mismos. Los materiales ácidos alimentarios se seleccionan de modo que proporcionen una intensidad de sabor ácida equivalente a una solución del 0,2 % en peso de ácido cítrico.

La cantidad de ácido utilizada se puede determinar calculando el número de iones hidrógeno liberados por un ácido o mezcla de ácidos dada con respecto al número de iones hidrógeno liberados por una cantidad particular de ácido cítrico. A continuación, se pueden realizar ajustes en la cantidad del ácido o ácidos para proporcionar el mismo número de iones hidrógeno liberados que se liberarían por esa determinada cantidad de ácido cítrico.

Composiciones de confitería

Las composiciones de confitería pueden incluir una base de confitería, una capa de barrera resistente a la humedad intrínseca, y un recubrimiento. La base de confitería puede incluir caramelo de goma masticable o confiterías "de goma". También se incluyen en dichas formas masticables caramelos blandos tales como, aunque no de forma limitativa, pastillas 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 konjac, caramelo masticable, caramelo de almidón, turrón, tofe, caramelo masticable, malvavisco, fondant, dulce de azúcar, chocolate, recubrimiento compuesto, recubrimiento de algarrobo, caramelo, pastillas comprimidas, nube de

algodón (también conocida como algodón de azúcar), mazapán, caramelo hervido duro, guirlachitos, pastillas, pralinés, nonpareils, grageas, caramelos para la garganta, frutos secos azucarados, confites, bolitas de anís, nougatine, y judías de gominola. La base del producto de confitería puede ser una combinación de azúcar/sirope de glucosa o una combinación de poliol/sirope de poliol y un agente gelatinizante, el último de los cuales puede ser gelatina, agar, goma arábica, maltodextrina, pectina, almidones modificados o combinaciones de los mismos. También se pueden utilizar otras gomas diversas (también denominadas hidrocoloides). El material gelatinizante se puede disolver de forma deseable en agua o hidratarse antes de mezclarlo con la combinación de azúcar/sirope de glucosa. Si se utiliza un hidrocoloide tal como pectina como agente gelatinizante, la pectina se mezcla en seco de forma deseable con una parte del azúcar o edulcorante a granel antes de añadir la mezcla seca al agua.

Composiciones de goma de mascar

Las composiciones de goma de mascar se pueden proporcionar en diversas formas diferentes tales como, por ejemplo, tabletas, pastilla, barras, bolas, cubos, gomas con relleno central, goma de caramelo, goma multirregión, goma multicapa, chicle globo, gomas depositadas y gomas comprimidas. Las composiciones de goma de mascar pueden también incluir al menos un sabor y una variedad de aditivos opcionales.

La composición de goma de mascar también puede incluir una base de goma. La base de goma puede incluir cualquier componente conocido en la técnica de la goma de mascar. Dichos componentes pueden ser solubles en agua, insolubles en agua, o una combinación de los mismos. Por ejemplo, la base de goma puede incluir elastómeros, agentes de carga, ceras, disolventes elastoméricos, emulsionantes, plastificantes, cargas y mezclas de los mismos.

Capa de barrera de humedad intrínseca

Se puede proporcionar una capa de barrera resistente a la humedad intrínseca que puede prevenir la migración de humedad entre la base de confitería o la base de goma de mascar y el recubrimiento. La capa de barrera resistente a la humedad intrínseca puede incluir una forma cristalina de un sacárido o poliol. La capa de barrera resistente a la humedad intrínseca se puede formar cuando sacáridos o polioles de la base de confitería cristalizan en la superficie de la base de confitería o de la base de goma de mascar.

Para facilitar el proceso de cristalización, se puede aumentar la cantidad de sacárido o poliol cristalizante en la base de confitería en comparación con composiciones de confitería o de base de goma de mascar sin capas de barrera resistentes a la humedad intrínseca.

Por ejemplo, la cantidad de sacarosa en un producto de confitería o en una base de goma de mascar se puede aumentar de 70 % de glucosa a 30 % de sacarosa a 50 % de glucosa a 50 % de sacarosa. Este aumento en la cantidad relativa de sacarosa puede facilitar la formación de una capa de barrera resistente a la humedad intrínseca de sacarosa cristalina.

El proceso de cristalización se puede facilitar aplicando núcleos de cristalización a la superficie del producto de confitería o de la base de goma de mascar mediante nucleación del sacárido o del poliol contenido en el producto de confitería o base de goma de mascar.

Los núcleos de cristalización se pueden incluir en una composición de moldeo que entra en contacto con la base de confitería. La composición de moldeo puede incluir almidón. El proceso de moldeo puede incluir secar la composición de moldeo que contiene almidón hasta un nivel de humedad deseado y colocarla en bandejas. Se pueden crear entonces impresiones en las bandejas de almidón y posteriormente las impresiones se pueden llenar con la base de confitería o de goma de mascar. Después de dejar que la base de confitería o de goma de mascar alcance una firmeza deseada, se separa la base de confitería o de goma de mascar de la composición de moldeo y se procesa, envasa, etc.

En otro ejemplo, se pueden incluir núcleos de cristalización de eritritol en el almidón utilizado para moldear con almidón una base de confitería o de goma de mascar que contiene eritritol. Dichos núcleos de cristalización pueden facilitar la formación de una capa de barrera resistente a la humedad intrínseca de eritritol cristalina.

Composición con relleno central

Se puede proporcionar una composición con relleno central que se incluye en una composición de goma de mascar con relleno central o en una composición de confitería. La composición de goma de mascar con relleno central puede incluir una composición de relleno central y una región de goma de mascar. La composición de confitería con relleno central puede incluir una composición de relleno central y una región de confitería. La composición de relleno central puede incluir cualquier relleno o combinación de materiales de relleno convencional. 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, 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.

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. Los materiales hidrocoloides pueden incluir almidones, harina, pectina, goma arábica, goma acacia, alginatos, agar, carragenanos, goma guar, goma xantana, goma garrofín, gelatina, goma gellan, galactomananos, goma tragacanto, goma karaya, curdlan, konjac, quitosano, xiloglucano, beta-glucano, furcellarano, goma ghatti, tamarindo, gomas bacterianas, y combinaciones de los mismos. Además, se pueden incluir gomas naturales modificadas, como propilenglicol alginato, goma carboximetilgarrofín, metoxilpectina inferior y combinaciones de los mismos. En algunas realizaciones se pueden incluir celulosas modificadas, como celulosa microcristalina, carboximetilcelulosa (CMC), metilcelulosa (MC), hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC) e hidroxipropilcelulosa (MPC), y combinaciones de las mismas. Puede ser deseable incluir materiales hidrocoloidales que aumentan la viscosidad de la composición de relleno central.

La textura del relleno central puede ser la misma que la textura de la composición de goma de mascar o de confitería. En otras realizaciones, la textura del relleno central es diferente de la textura de la composición de goma de mascar o de confitería.

El aspecto del relleno central puede ser el mismo que el aspecto de la composición de goma de mascar o de confitería. El aspecto del relleno central puede ser diferente del aspecto de la composición de goma de mascar o de confitería.

La composición de goma de mascar con relleno central o de confitería puede también incluir uno o más ácidos alimentarios como se ha descrito anteriormente en la presente memoria y tales como ácido acético, ácido adípico, ácido ascórbico, ácido butírico, ácido cítrico, ácido fórmico, ácido fumárico, ácido glucónico, ácido láctico, ácido fosfórico, ácido málico, ácido oxálico, ácido succínico, ácido tartárico, citratos, y combinaciones de los mismos. Dichos ácidos alimentarios o mezclas de los mismos se pueden incluir en cantidades de aproximadamente 0,5 % en peso a aproximadamente 5,0 % en peso de la composición de relleno central. Se pueden incluir agentes tamponadores tales como citratos.

La composición de goma de mascar con relleno central o composición de confitería puede incluir agentes tamponadores, colorantes, saborizantes y conservantes.

Además, la composición de relleno central puede incluir ingredientes funcionales como se ha descrito anteriormente en la presente memoria y tales como, aunque no de forma limitativa, medicamentos, nutrientes tales como vitaminas y minerales y similares, sustancias nutracéuticas tales como sustancias fitoquímicas y similares, agentes refrescantes del aliento, agentes para la higiene bucal, materiales probióticos, materiales prebióticos, potenciadores del sabor y/o del aroma, y agentes para el cuidado de la garganta.

La composición de relleno central puede incluir sabores y/o sustancias de sensación como se ha descrito anteriormente.

La composición de relleno central se puede incluir en la composición de goma de mascar con relleno central o de confitería recubierta en cantidades de aproximadamente 1 por ciento en peso de la composición total a aproximadamente 25 por ciento en peso de la composición total.

Composición de la cobertura del caramelo de goma

La composición de la cobertura del caramelo de goma puede incluir cualquier material de caramelo de goma convencional como, aunque no de forma limitativa, edulcorantes, hidrocoloides y ácidos alimentarios. Ejemplos adecuados de dichos materiales se han descrito anteriormente en la presente memoria y se pueden utilizar en este caso con la misma capacidad de aplicación. Para los materiales hidrocoloidales, se crea una textura deseada utilizando hidrocoloides que forman geles masticables cuando se combinan con los demás ingredientes en la composición de cobertura del caramelo de goma.

La pectina y la gelatina se pueden usar junto a una composición de cobertura del caramelo de goma como se describe en el documento de publicación de patente estadounidense n.º 2005/260329, presentada el 28 de octubre de 2004. Esta combinación de hidrocoloides puede crear una cobertura de caramelo de goma que se forma rápidamente y proporciona a la cobertura una resistencia adecuada y una textura deseable.

La composición de la cobertura del caramelo de goma puede contener edulcorantes en cantidades de aproximadamente 35 % en peso a aproximadamente 75 % en peso de la composición de cobertura del caramelo de goma. La composición de cobertura del caramelo de goma puede contener de aproximadamente 0,01 % en peso a aproximadamente 15 en peso y, preferiblemente, de aproximadamente 1 % a aproximadamente 8 % en peso de hidrocoloides. La composición de cobertura del caramelo de goma puede contener de aproximadamente 0,3 % a aproximadamente 3 % y, preferiblemente, de aproximadamente 0,5 % en peso a aproximadamente 2,0 % en peso de ácidos alimentarios.

Como en el caso de la composición de relleno central, la composición de cobertura del caramelo de goma puede incluir también agentes tamponadores, colorante, saborizante y conservantes.

Además, la composición de cobertura del caramelo de goma puede incluir ingredientes funcionales como, aunque no de forma limitativa, medicamentos, nutrientes tales como vitaminas y minerales y similares, sustancias nutracéuticas tales como sustancias fitoquímicas y similares, agentes refrescantes del aliento, agentes para la higiene bucal, materiales probióticos, materiales prebióticos, potenciadores del sabor y/o del aroma, y agentes para el cuidado de la garganta.

5 La composición de cobertura del caramelo de goma puede incluir sabores y/o sustancias de sensación como se ha descrito anteriormente.

10 La composición de cobertura de caramelo de goma se puede incluir en la composición de caramelo de goma con relleno central recubierto en cantidades de aproximadamente 70 por ciento en peso de la composición total a aproximadamente 95 por ciento en peso de la composición total.

Composición de caramelo de goma con relleno central recubierto

15 En composiciones de confitería con múltiples componentes, hay una tendencia natural a que la humedad migre de las áreas de mayor concentración a las áreas de menor concentración, lo que puede dar lugar a composiciones de confitería con múltiples componentes sin las texturas deseadas, puesto que puede desaparecer la diferenciación de las texturas conforme se produce el reparto de humedad. Por ejemplo, si la composición de cobertura del caramelo de goma tiene menos humedad que la composición de relleno central, la humedad migrará desde el relleno central haciendo que el relleno central se vuelva más duro, dando lugar a una textura del relleno central similar a la textura de la cobertura del caramelo de goma. De forma similar, si la composición de recubrimiento es más higroscópica que la composición de la cobertura del caramelo de goma, el recubrimiento arrastrará humedad fuera de la cobertura, dando lugar a un recubrimiento menos crujiente o friable o a un recubrimiento con un aspecto y sensación “de humedad”, es decir, no seco. En algunas realizaciones, los ingredientes higroscópicos se pueden encapsular para reducir su captación de humedad.

20 El contenido en sólidos de la composición con relleno central y de la composición de cobertura del caramelo de goma puede ser similar y puede ser de aproximadamente 10 % en peso a aproximadamente 85 % en peso de la composición individual. El contenido en sólidos de la composición de relleno central puede ser igual al contenido en sólidos de la composición de cobertura del caramelo de goma. El contenido en sólidos de la composición de relleno central puede ser inferior o igual al contenido en sólidos de la composición de cobertura del caramelo de goma. El contenido en sólidos se puede medir mediante cualquier método convencional, incluidos métodos que proporcionan un valor Brix, por ejemplo, utilizando un refractómetro.

25 Además de la manipulación del contenido en sólidos de la composición con relleno central y de la composición de cobertura del caramelo de goma, la migración de humedad se puede administrar controlando la cantidad de agua ligada en las composiciones.

30 La cantidad de agua ligada en un producto alimenticio se puede expresar como la actividad de agua (aw). La actividad de agua se puede medir mediante cualquier método convencional conocido por el experto en la técnica y se expresa en cantidades comprendidas en el intervalo de 0,00 a 1,00. En algunas realizaciones, la actividad de agua de la composición de relleno central es sustancialmente similar a la actividad de agua de la composición de cobertura del caramelo de goma y puede estar en el intervalo de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 0,8. La actividad de agua de la composición de relleno central puede ser igual a la actividad de agua de la composición de cobertura del caramelo de goma. La actividad de agua de la composición de relleno central puede ser menor que la actividad de agua de la composición de cobertura del caramelo de goma.

35 La actividad de agua se puede administrar modificando el contenido en sólidos de las composiciones de relleno central y de cobertura de caramelo de goma. La actividad de agua se puede controlar seleccionando los materiales utilizados en las composiciones en función de sus capacidades de unión al agua y usando los materiales en concentraciones que alteran la actividad de agua de las composiciones.

40 Además de la manipulación de los contenidos sólidos y de las actividades de agua de la composición con relleno central y de la composición de cobertura del caramelo de goma, se puede controlar la migración de humedad mediante una capa de barrera resistente a la humedad intrínseca. La capa de barrera resistente a la humedad intrínseca puede incluir una forma cristalina de un sacárido o poliol. La capa de barrera resistente a la humedad intrínseca se puede formar cuando sacáridos o polioles de la base de confitería cristalizan en la superficie de la base de confitería.

45 Para facilitar el proceso de cristalización, se puede aumentar la cantidad de sacárido o poliol cristalizante en la base de confitería en comparación con composiciones de base de confitería sin capas de barrera resistentes a la humedad intrínseca.

50 Por ejemplo, la cantidad de sacarosa en una base de confitería se puede aumentar de 60 % de glucosa a 40 % de sacarosa a 50 % de glucosa a 50 % de sacarosa. Este aumento en la cantidad relativa de sacarosa puede facilitar la formación de una capa de barrera resistente a la humedad intrínseca de sacarosa cristalina.

55

El proceso de cristalización se puede facilitar aplicando núcleos de cristalización a la superficie de la base de confitería mediante nucleación del sacárido o del poliol contenido en la base de confitería.

Los núcleos de cristalización se pueden incluir en una composición de moldeo que entra en contacto con la base de confitería. La composición de moldeo puede incluir almidón. El proceso de moldeo puede incluir secar la composición de moldeo que contiene almidón hasta un nivel de humedad deseado y colocarla en bandejas. Se pueden crear entonces impresiones en las bandejas de almidón y posteriormente las impresiones se pueden rellenar con la base de confitería. Después de dejar que la base de confitería alcance una firmeza deseada, se separa la base de confitería de la composición de moldeo y se procesa, envasa, etc.

En otro ejemplo, se pueden incluir núcleos de cristalización de eritritol en el almidón utilizado para moldear con almidón una base de confitería que contiene eritritol. Dichos núcleos de cristalización pueden facilitar la formación de una capa de barrera resistente a la humedad intrínseca de eritritol cristalina.

La migración de humedad hacia y desde la composición de recubrimiento y la composición de cobertura de caramelo de goma se puede controlar manipulando las higroscopiedades de las composiciones. La higroscopiedad de la composición de recubrimiento se puede controlar seleccionando materiales que proporcionan una higroscopiedad deseada. La higroscopiedad de la composición de recubrimiento puede ser menor que la higroscopiedad de la composición de cobertura del caramelo de goma. La higroscopiedad de la composición de recubrimiento se puede controlar encapsulando ingredientes que tienen una higroscopiedad no deseable.

Además de controlar la migración de humedad en las composiciones con relleno central, el control de la posición o centrado del relleno central puede ser un aspecto importante de los caramelos de goma con relleno central. La posición de la composición de relleno central se puede controlar manipulando la densidad relativa de la cobertura de goma y de las composiciones de relleno central. La densidad relativa de la composición de cobertura de goma puede ser aproximadamente la misma que la densidad relativa de la composición de relleno central. La posición de la composición de relleno central se puede controlar también manipulando las temperaturas de deposición de la composición de cobertura de goma y de las composiciones de relleno central. La temperatura de deposición de la composición de cobertura de goma puede ser mayor que la temperatura de deposición de la composición de relleno central. Cuando el relleno central de temperatura inferior entra en contacto con la composición de cobertura de goma durante la deposición, la composición de cobertura de goma se enfriará y la composición de relleno central permanecerá centrada.

Debido a las múltiples regiones incluidas en el caramelo de goma con relleno central recubierto, es posible modificar la composición de las regiones individuales para lograr un efecto deseado. Por ejemplo, el recubrimiento se puede formular de modo que proporcione una percepción de sabor ácido mientras que la cobertura de goma y el relleno central se pueden formular de modo que produzcan una percepción de sabor dulce. Tras el consumo, se puede percibir un sabor ácido seguido de un sabor dulce. En regiones diferentes se pueden incluir sabores diferentes para proporcionar una percepción de sabor de contraste o una percepción de sabor mezclada. Se pueden situar ingredientes no compatibles entre sí en regiones diferentes para evitar interacciones no deseables.

Se puede conferir al caramelo de goma con relleno central recubierto una forma que comunique la naturaleza del sabor y/o aroma del caramelo. Por ejemplo, se puede conformar un caramelo de goma con relleno central recubierto con sabor a fresa moldeándolo en forma de fresa. Se puede conferir al caramelo una forma que no comunique el sabor y/o aroma del caramelo. Por ejemplo, se puede conformar un caramelo de goma con relleno central recubierto con sabor a fresa moldeándolo en forma de piña. Dichos contrastes de notas visuales y de sabor pueden aumentar el valor lúdico del caramelo.

De forma similar, las múltiples regiones del caramelo de goma con relleno central recubierto se pueden modificar para lograr efectos visuales deseados. Por ejemplo, se puede incluir un color en la composición de recubrimiento e incluir colores diferentes en las composiciones de cobertura de goma y de relleno central. La opacidad de las regiones puede diferir para proporcionar otros efectos visuales. Por ejemplo, el relleno central puede ser opaco y, en cambio, la cobertura de goma puede ser transparente y el recubrimiento traslúcido. Se pueden combinar diferentes opacidades con colores idénticos o diferentes para obtener efectos aún más visuales.

Procesado

Las gomas de mascar con relleno central pueden incluir una región con relleno central, que puede ser un sólido, o un gas, y una región de goma. Algunas gomas de mascar con relleno central pueden incluir un recubrimiento de goma exterior o cobertura que, cuando se mastica inicialmente, proporciona de forma típica una diferencia de crujido o de textura en comparación con una goma no recubierta a la pieza. El recubrimiento exterior o cobertura puede rodear al menos parcialmente la región de goma. Gomas de mascar con relleno central y métodos para su preparación se describen de forma más completa en la solicitud de patente estadounidense del cesionario copendiente núm. 10/925.822, presentada el 24 de agosto.

La composición de goma con relleno central y otras composiciones descritas en la presente memoria se pueden conformar mediante cualquier técnica conocida en la técnica, incluido el método descrito en la patente US-6.280.780,

concedida a Degady y col. Degady describe un equipo y método para formar pastillas de goma con relleno central. El método consiste en extrudir primero un cordón relleno de líquido de una capa de goma de mascar y pasar el cordón a través de un mecanismo de dimensionamiento que incluye una serie de pares de elementos de rodillo en forma de polea. Los elementos de rodillo “dimensionan” el cordón o hebra de material de goma de modo que este sale de la serie de rodillos con el tamaño y la forma deseados para entrar en un mecanismo de formación de comprimidos.

Después, el cordón es conducido a un mecanismo de formación de comprimidos que incluye un par de elementos de matriz de cadena giratorios consistentes en mecanismos de cadena sin fin, que giran ambos a la misma velocidad mediante un mecanismo de motor y engranajes. Cada uno de los mecanismos de cadena incluye múltiples elementos de ranura de matriz curvada abierta que se acoplan y forman cavidades de matriz en las que se conforman las piezas de material de goma (pastillas o comprimidos). Aunque Degady se limita a la formación de piezas en forma de pastilla o comprimido, las piezas de goma pueden tener otras formas, como se ha descrito anteriormente. La forma de los elementos de la ranura de matriz se puede modificar para obtener cualquier forma deseada.

La goma se puede, de forma opcional, hacer pasar a través de un túnel de refrigeración, ya sea antes de entrar en el mecanismo de formación de comprimidos, después de salir del mecanismo de formación de comprimidos, o ambos. El enfriamiento del cordón antes de entrar en el mecanismo formador de pastillas puede resultar ventajoso para evitar el rebote de las piezas individuales, lo que puede suponer un aumento de la productividad.

A continuación, las piezas frías del material de goma se introducen en un recipiente de almacenamiento para su acondicionamiento y procesamiento adicional. En este punto, las piezas frías de material de goma también se podrían introducir directamente en un mecanismo de túnel de recubrimiento, por ejemplo un mecanismo de túnel giratorio.

Cuando las piezas del material de goma conformado se almacenan, transportan en un recipiente de almacenamiento o introducen directamente en un túnel o mecanismo de recubrimiento, estas piezas individuales de material de goma se pueden someter a continuación a un proceso de recubrimiento convencional con azúcar o sin azúcar para formar una envoltura exterior dura sobre el material de goma relleno de líquido. Ya se conocen diversos procesos o mecanismos de recubrimiento de este tipo. En algunas realizaciones, el recubrimiento se aplica en numerosas capas delgadas de material para formar una superficie apropiada recubierta de modo uniforme y con calidad de acabado sobre los productos de goma. El material de recubrimiento duro, que puede incluir azúcar, maltitol, sorbitol y cualquier otro poliol, incluidos los aquí descritos, y opcionalmente aromatizantes, se pulveriza sobre las pastillas del material a medida que estas pasan a través de un mecanismo de recubrimiento o un túnel de recubrimiento, dentro del cual giran y dan vueltas. Además, dentro del túnel o mecanismo de recubrimiento circula o entra aire a presión para secar cada una de las capas de recubrimiento sucesivas sobre los productos formados. El recubrimiento, o región exterior, se pueden formar por laminación, extrusión doble o múltiple o cualquier otro proceso que cree una región exterior.

La composición de recubrimiento puede estar comprendida en el intervalo de 2 % a 80 %, más específicamente, de 20 % a 40 %, en peso de una pieza de goma individual o de confitería que incluye un relleno central, una goma o una región de confitería y un recubrimiento; incluso más específicamente, de 25 % a 35 % y, aún más específicamente, 30 %. El recubrimiento puede incluir azúcar o poliol como, por ejemplo, maltitol como componente primario, pero puede también incluir sabores, colores, etc., como se describe más adelante en la discusión de la región de goma. El recubrimiento o región más externa puede ser cristalino o amorfo.

Las realizaciones de goma de mascar pueden incluir un recubrimiento de goma exterior o cobertura, que proporciona de forma típica a la pieza cuando se mastica inicialmente una diferencia de crujido o de textura en comparación con una goma no recubierta. El recubrimiento exterior o cobertura puede rodear al menos parcialmente la región de goma.

La goma de mascar se puede crear utilizando cualquier método convencional conocido por el experto en la técnica. La base de goma se puede calentar o fundir en una mezcladora de goma de mascar a la cual se añaden edulcorante a granel o edulcorante o siropes de poliol y se mezcla hasta que quede homogénea. A continuación, se añaden con mezclado sabores (lo que incluye sustancias de sensación disueltas o suspendidas en los mismos), ácidos alimentarios, y otros ingredientes cualesquiera. Cuando la goma se ha mezclado del modo deseado, la masa de goma se procesa de forma adicional para obtener piezas individuales. Se puede extrudir o conformar un cordón de goma de mascar y a continuación se conduce a un mecanismo de formación de comprimidos que incluye un par de elementos de matriz de cadena giratorios consistentes en mecanismos de cadena sin fin y que giran ambos a la misma velocidad mediante un mecanismo de motor y engranajes. Cada uno de los mecanismos de cadena incluye múltiples elementos de ranura de matriz curvada abierta que se acoplan y forman cavidades de matriz en las que se conforman las piezas de material de goma (pastillas o comprimidos). Las piezas de goma pueden tener otras formas como se ha descrito anteriormente en la presente memoria. La forma de los elementos de la ranura de matriz se puede modificar para obtener cualquier forma deseada.

La goma se puede, de forma opcional, hacer pasar a través de un túnel de refrigeración, ya sea antes de entrar en el mecanismo de formación de comprimidos, después de salir del mecanismo de formación de comprimidos, o ambos. El enfriamiento del cordón antes de entrar en el mecanismo formador de pastillas puede resultar ventajoso para evitar el rebote de las piezas individuales, lo que puede suponer un aumento de la productividad.

A continuación, las piezas frías del material de goma se introducen en un recipiente de almacenamiento para su acondicionamiento y procesamiento adicional. En este punto, las piezas frías de material de goma también se podrían introducir directamente en un mecanismo de túnel de recubrimiento, por ejemplo un mecanismo de túnel giratorio.

- 5 Las piezas de goma de mascar se pueden formar estirando la goma de mascar en láminas y cortando las piezas en formas diversas, tales como cubos, rectángulos, tabletas, barras, etc.

10 Cuando las piezas del material de goma conformado se almacenan, transportan en un recipiente de almacenamiento o introducen directamente en un túnel o mecanismo de recubrimiento, estas piezas individuales de material de goma se pueden someter a continuación a un proceso de recubrimiento convencional con azúcar o sin azúcar para formar una envoltura exterior dura sobre el material de goma relleno de líquido. Se conocen diversos procesos o mecanismos de recubrimiento de este tipo. El recubrimiento se puede aplicar en numerosas capas delgadas para formar una superficie apropiada recubierta de modo uniforme y con calidad de acabado sobre los productos de goma. El material de recubrimiento duro, que puede incluir azúcar, maltitol, sorbitol y cualquier otro poliol, incluidos los aquí descritos, y opcionalmente aromatizantes, se pulveriza sobre las pastillas del material a medida que estas pasan a través de un mecanismo de recubrimiento o un túnel de recubrimiento, dentro del cual giran y dan vueltas. Además, dentro del túnel o mecanismo de recubrimiento circula o entra aire a presión para secar cada una de las capas de recubrimiento sucesivas sobre los productos formados. El recubrimiento, o región exterior, se pueden formar por laminación, extrusión doble o múltiple o cualquier otro proceso que cree una región exterior.

20 La composición de recubrimiento puede estar comprendida de 2 % a 80 %, más específicamente, de 5 % a 15 %, en peso de una pieza de goma individual. El recubrimiento puede incluir azúcar o poliol como, por ejemplo, maltitol como componente primario, pero puede también incluir sabores, colores, etc., como se describe más adelante en la discusión de la región de goma. El recubrimiento o región más externa puede ser cristalino o amorfo.

30 Se pueden crear composiciones de caramelo de goma con relleno central recubiertas utilizando cualquier método convencional conocido para el experto en la técnica. La composición de relleno central se puede preparar mezclando los ingredientes individuales con equipos de mezclado convencionales tales como cocedores industriales, mezcladoras de superficie rascada, y similares. Los materiales hidrocoloidales se pueden hidratar antes de añadirlos a la composición de relleno central. La composición de relleno central mezclada se puede tratar con calor para ajustar el contenido en sólidos a un nivel deseado. La mezcla se puede calentar hasta una temperatura final de 102 °C (215 °F) a 113 °C (235 °F).

35 La composición de cobertura de caramelo de goma se puede preparar hidratando los hidrocoloides antes de la adición al edulcorante o edulcorantes. Los hidrocoloides se pueden mezclar en seco con otros sólidos para facilitar la hidratación. Una vez mezclado el material hidrocoloidal en el edulcorante o edulcorantes, la mezcla se trata con calor para ajustar el contenido en sólidos a un nivel deseado. La mezcla se puede calentar hasta una temperatura de cocción de aproximadamente 93 °C (200 °F) a aproximadamente 149 °C (300 °F), preferiblemente de aproximadamente 121 °C (250 °F) a aproximadamente 135 °C (275 °F). Se puede utilizar cocción al vacío.

40 El caramelo de goma con relleno central se puede crear mediante deposición conjunta utilizando una boquilla de deposición con elementos de diseños concéntricos que permiten depositar la cobertura del caramelo de goma en un molde antes de depositar el relleno central. Este diseño concéntrico puede crear una pieza que incluye un relleno central dentro de una cobertura de caramelo de goma. La temperatura de la mezcla de relleno central que se alimenta al co-depositador y la temperatura de la mezcla de cobertura del caramelo de goma que se alimenta al co-depositador pueden no ser la misma. La temperatura del relleno central puede ser inferior a la temperatura de la mezcla de cobertura del caramelo de goma. La temperatura de la mezcla de relleno central puede ser de aproximadamente 21 °C (70 °F) a aproximadamente 32 °C (90 °F) y la temperatura de la mezcla de cobertura del caramelo de goma es de aproximadamente 82 °C (180 °F) a aproximadamente 99 °C (210 °F).

50 El co-depositador puede alimentar la mezcla de relleno central y la mezcla de cobertura de caramelo de goma a moldes de almidón. Existen ejemplos de equipos de procesamiento que pueden llevar a cabo estas operaciones de fabricantes tales como NID y Mogul.

55 La composición de recubrimiento se puede aplicar al caramelo de goma con relleno central mediante cualquier método convencional conocido por el experto en la técnica. La composición de recubrimiento que incluye ingredientes libres y/o encapsulados puede estar en forma de partículas y el caramelo de goma con relleno central se puede someter a un breve tratamiento con vapor antes de aplicar el recubrimiento. La superficie humectada del caramelo de goma con relleno central tratado con vapor puede hacer que la composición de recubrimiento en forma de partículas que incluye ingredientes libres y/o encapsulados se adhiera a la superficie. De forma alternativa, se puede aplicar un sirope humectante que incluye carbohidratos tales como edulcorantes y/o hidrocoloides a la superficie del caramelo de goma con relleno central para hacer que el recubrimiento en forma de partículas que incluye ingredientes libres y/o encapsulados se adhiera a la superficie.

65 Como se ha mencionado anteriormente, se puede aplicar también un sirope humectante a la superficie del producto. El sirope humectante puede ser acuoso o no acuoso. Se puede utilizar un sirope humectante acuoso

con cualquiera de las composiciones de confitería y recubrimientos en forma de partículas descritos en detalle anteriormente en la presente memoria que tiene tolerancia a la humedad. Por ejemplo, siropes humectantes acuosos pueden incluir dextrina, sacáridos y agua. Otras alternativas pueden incluir gomas laca basadas en agua, sacáridos, hidrocoloides y agua. Se puede utilizar un sirope humectante no acuoso con cualquiera de las composiciones de confitería y recubrimientos en forma de partículas descritos en detalle anteriormente en la presente memoria que no tiene tolerancia a la humedad. Por ejemplo, los siropes humectantes no acuosos pueden incluir 0-25 % de agua, resinas, grasas, ceras, aceites líquidos y combinaciones de los mismos. Además, el sirope humectante no acuoso puede incluir una goma laca basada en disolvente.

5 La adherencia de una superficie de confitería a la que se ha aplicado sirope humectante acuoso se puede manipular modificando las condiciones de secado. Manipulando la adherencia de una superficie de confitería se altera la adherencia de diversas distribuciones de tamaños de partícula del recubrimiento en forma de partículas que se adhiere a la superficie de la composición de confitería. Mayores tiempos de secado aumentan la adherencia de la superficie de confitería. Cuando la superficie de confitería es más adherente, se adhieren partículas mayores. Un tiempo de secado de 30 a 60 segundos puede dar lugar a la adherencia de partículas con tamaños de partícula superiores a 100 micrómetros.

10 Menores tiempos de secado pueden aumentar la humectación de la superficie de confitería. Cuando la superficie de confitería es más húmeda, se adhieren partículas menores. Un tiempo de secado de 0-30 segundos puede dar lugar a la adherencia de partículas con tamaños de partícula de 5-100 micrómetros.

15 Una composición de recubrimiento en forma de partículas puede incluir un intervalo de tamaños de partícula. Por ejemplo, una composición de recubrimiento en forma de partículas que incluye 33 % de partículas de 10-60 micrómetros más 33 % de partículas de 60-110 micrómetros más 33 % de partículas de 110 micrómetros y mayores se podría adherir a una superficie de confitería secando durante 45-60 segundos después de aplicar un sirope humectante acuoso.

20 La adherencia de una superficie de confitería a la que se ha aplicado un sirope humectante no acuoso se puede manipular modificando la concentración de los componentes no acuosos en el sirope humectante. Se puede utilizar un sirope humectante más concentrado para adherir partículas con mayores tamaños de partícula. Se puede utilizar un sirope humectante más diluido para adherir partículas con menores tamaños de partícula.

25 Se pueden incluir ingredientes sensibles a la humedad, tales como caramelo carbonatado o gasificado, en la composición de recubrimiento en forma de partículas.

30 El recubrimiento se puede aplicar utilizando procesos de recubrimiento blando o duro en bombo. Estos procesos pueden incluir la aplicación secuencial de múltiples capas de materiales húmedos y secos que se desarrollan para formar el recubrimiento. Se pueden añadir ingredientes encapsulados en los materiales húmedos, en los secos, o en ambos.

35 Ejemplos

40 La composición de confitería se prepara combinando los componentes como se indica en los Ejemplos A-O en las Tablas 1-3.

45 Ejemplo 1: Composición de confitería con relleno central

La composición de confitería con relleno central se prepara combinando los componentes como se indica en los Ejemplos A-D en la Tabla 1. Las cantidades incluidas son en porcentaje en peso de la composición de relleno central total.

50 Tabla 1 - Composición de relleno central

Componentes	% en peso			
	A	B	C	D
Azúcar	42-48	42-48		
Sirope de maíz	42-48	42-48		
Poliol (sirope o suspensión acuosa)			84-96	84-96
Goma guar	0,1-0,7		0,1-0,7	
Ácido cítrico	0,7-4,5	0,7-4,5	0,7-4,5	0,7-4,5
Sabor	0,05 -,30	0,05 -,30	0,05 -,30	0,05 -,30
Colorante	0,1-0,7	0,1-0,7	0,1-0,7	0,1-0,7

La composición de cobertura de caramelo de goma se prepara combinando los componentes como se indica en los Ejemplos E-J en la Tabla 2. Las cantidades incluidas son en porcentaje en peso de la composición de cobertura del caramelo de goma.

5 Tabla 2 - Composición de cobertura del caramelo de goma

Componentes	% en peso					
	E	F	G	H	I	J
Azúcar	15-25	15-25			20-35	
Sirope de maíz	30-45	30-45			20-35	
Xilitol			45-70			
Eritritol				45-70		20-35
HSH						20-35
Ácido cítrico	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5	0,5-1,5
Gelatina	7-12		7-12			7-12
Pectina	0,8-1,5		0,8-1,5			0,8-1,5
Carragenano		1,5-3,0		1,5-3,0	1,5-3,0	
Colorante	0,1-0,7	0,1-0,7	0,1-0,7	0,1-0,7	0,1-0,7	0,1-0,7
Sabor	0,05-0,30	0,05-0,30	0,05-0,30	0,05-0,30	0,05-0,30	0,05-0,30

La composición de recubrimiento en forma de partículas se prepara combinando los componentes como se indica en los Ejemplos K-O en la Tabla 3. Las cantidades incluidas son en porcentaje en peso de la composición de recubrimiento total.

10

Tabla 3 - Composición de recubrimiento

Componentes	% en peso				
	K	L	M	N	O
Azúcar	75-85	75-85			75-85
Poliol			75-85	75-85	
Ácido láctico libre	5-15	5-15	5-15	5-15	
Ácido tartárico libre	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
Ácido fumárico libre			1-3		
Ácido málico libre				2-5	
Ácido málico encapsulado ¹		3-5			
Ácido tartárico encapsulado ²	3-5			3-5	
Ácido cítrico encapsulado ⁶					3-5
Ácido láctico y málico encapsulados ³		5-15			
APM encapsulado ⁴			0,05-1		
Ace-K libre			0,05-1		
Ace-K y ácido málico encapsulados ⁵				0,5-3	

1 El ácido málico encapsulado incluye 90 % de ácido málico encapsulado en aceite vegetal hidrogenado preparado mediante enfriamiento por pulverización con un tamaño de partículas medio de 100 micrómetros.

15 2 El ácido tartárico encapsulado incluye 25 % de ácido tartárico encapsulado en maltodextrina preparado mediante secado por pulverización con un tamaño de partículas medio de 50 micrómetros.

3 El ácido láctico y málico encapsulados incluyen 75 % de una mezcla de ácidos láctico y málico encapsulados en isomalt preparada mezclando la mezcla ácida en isomalt y dejando enfriar la mezcla y a continuación triturando hasta alcanzar un tamaño de partículas medio de 200 micrómetros.

20 4 El APM encapsulado incluye 35 % de aspartamo encapsulado en acetato de polivinilo mezclando el APM en PVA fundido y extrudiendo la muestra para obtener hebras que se cortan proporcionando un tamaño de partículas medio de 60 micrómetros.

25 5 El Ace-K y el ácido málico encapsulado incluye 10 % de Ace-K y ácido málico encapsulado en maltodextrina mezclando el Ace-K y el ácido málico con una maltodextrina hidratada y extrudiendo la mezcla en un baño de alcohol con trituración de modo que solidifique en forma de partículas con un tamaño de partículas medio de 250 micrómetros.

6 El ácido cítrico encapsulado incluye 90 % de ácido cítrico encapsulado en aceite vegetal hidrogenado preparado mediante enfriamiento por pulverización con un tamaño de partículas medio de 100 micrómetros.

Se incorpora cualquiera de las composiciones de relleno central de los Ejemplos A-D en cualquiera de las composiciones de cobertura de caramelo de goma de E-J y a continuación se aplica cualquiera de las composiciones de recubrimiento de los Ejemplos K-O al exterior. El relleno central se añade en una cantidad de 1 aproximadamente 5 % en peso a aproximadamente 25 % en peso de la composición total. La cobertura de caramelo de goma se añade en una cantidad de aproximadamente 70 % en peso a aproximadamente 90 % en peso de la composición total y se añade el recubrimiento en una cantidad de aproximadamente 5 % en peso a aproximadamente 15 % en peso de la composición total.

La composición de moldeo se prepara combinando los componentes indicados en los Ejemplos P-R en la Tabla 4. Las cantidades son en porcentaje en peso de la composición de moldeo total.

Tabla 4 - Composición de moldeo

Componentes	% en peso		
	P	Q	R
Almidón	50-95	50-95	100
Sacarosa	5-50		
Eritritol		5-50	

Las composiciones de moldeo P-R se pueden usar para conformar las composiciones de cobertura de goma (con o sin relleno central). Las composiciones de moldeo P-R se mezclan en seco y se secan hasta un nivel de humedad deseado y se colocan en una bandeja o molde. A continuación se estampan impresiones de una forma deseada en la composición de moldeo. La impresión resultante se rellena con cualquiera de las composiciones de cobertura de caramelo de goma E-J. Por ejemplo, puede ser ventajoso rellenar con composiciones de cobertura de caramelo de goma E, F, e I moldes formados haciendo impresiones con la composición de moldeo P para facilitar la formación de una capa de barrera resistente a la humedad intrínseca.

De forma similar, puede ser ventajoso rellenar con composición de cobertura de caramelo de goma H y J moldes formados haciendo impresiones con la composición de moldeo Q para facilitar la formación de una capa de barrera resistente a la humedad intrínseca. Una vez que la cobertura de caramelo de goma ha alcanzado la firmeza deseada, la base de confitería o de goma de mascar se separa de la composición de moldeo y se procesa adicionalmente.

El sirope humectante acuoso se prepara combinando los componentes indicados en los Ejemplos S y T en la Tabla 5. Las cantidades son en porcentaje en peso de la composición de sirope humectante acuoso total.

Tabla 5: Sirope humectante acuoso

Componentes	% en peso	
	S	T
Dextrina	5-30	
Azúcar	20-60	20-60
Agua	20-60	20-60
Goma laca basada en agua		5-60
Hidrocoloide		0,01-5

El sirope humectante acuoso del Ejemplo S se prepara calentando el agua a al menos 35 °C, añadiendo a continuación la dextrina y el azúcar al agua. La temperatura se mantiene a aproximadamente 35 °C y se mezcla la combinación de dextrina, azúcar y agua hasta que queda homogénea, creando el sirope humectante. A continuación se aplica el sirope humectante a la superficie de la composición de confitería mediante pulverización atomizada. En métodos alternativos, se puede añadir el sirope mediante métodos basados en revestimiento, agitación, inmersión y/o pintado. La composición de confitería humectada se seca a continuación en condiciones ambientales o de secado hasta que la superficie de la composición de confitería humectada alcanza una adhesión deseada. A continuación se aplica una composición de recubrimiento como se ha descrito anteriormente en la presente memoria a la superficie del producto de confitería humectado. A continuación se seca y se envasa la composición de confitería recubierta.

El sirope humectante acuoso del Ejemplo T se prepara calentando el agua a aproximadamente 20 °C-80 °C, añadiendo a continuación la goma laca basada en agua, azúcar e hidrocoloide. Se mezcla la combinación de goma laca basada en agua, azúcar, hidrocoloide y agua hasta que queda homogénea, creando el sirope humectante. A continuación se aplica el sirope humectante a la superficie de la composición de confitería mediante pulverización atomizada. En métodos alternativos, se puede añadir el sirope mediante métodos basados en revestimiento, agitación, inmersión y/o pintado. La composición de confitería humectada se seca a continuación en condiciones ambientales o de secado hasta que la superficie de la composición de confitería humectada alcanza una adhesión deseada. A continuación se

aplica una composición de recubrimiento como se ha descrito anteriormente en la presente memoria a la superficie del producto de confitería humectado. A continuación se seca y se envasa la composición de confitería recubierta.

5 Los siropes humectantes acuosos descritos en la presente memoria se pueden aplicar de forma opcional a cualquiera de las composiciones de confitería descritas anteriormente.

El sirope humectante no acuoso se prepara combinando los componentes indicados en los Ejemplos U-X en la Tabla 6. Las cantidades son en porcentaje en peso de la composición de sirope humectante no acuoso total.

10 Tabla 6: Sirope humectante no acuoso

Componentes	% en peso			
	U	V	W	X
Resina	5-40 %	0	0-20 %	0
Grasa	0	0-40 %	0-20 %	0-100 %
Cera	0	0-40 %	0-20 %	0-100 %
Aceite líquido	60-90 %	0-60 %	0-40 %	0
Agua	0-5 %	0	0	0

15 Los siropes humectantes no acuosos de los Ejemplos U-X se preparan calentando el ingrediente que tiene el mayor % en peso a al menos 35 °C, añadiendo a continuación el resto de ingredientes al ingrediente que tiene el mayor % en peso. La temperatura se mantiene a aproximadamente 35 °C y se mezcla la combinación hasta que queda homogénea, creando el sirope humectante. Se aplica el sirope humectante a la superficie de la composición de confitería mediante pulverización atomizada. En métodos alternativos, se puede añadir el sirope humectante mediante métodos basados en revestimiento, agitación, inmersión y/o pintado. La composición de confitería humectada se seca a continuación en condiciones ambientales o de secado hasta que la superficie de la composición de confitería humectada alcanza una adhesión deseada. A continuación se aplica una composición de recubrimiento como se ha descrito anteriormente en la presente memoria a la superficie del producto de confitería humectado. A continuación se seca y se envasa la composición de confitería recubierta.

25 Como sirope humectante se utiliza también una goma laca basada en disolvente. Se aplica el sirope humectante a la superficie de la composición de confitería mediante pulverización atomizada. En métodos alternativos, se puede añadir el sirope humectante mediante métodos basados en revestimiento, agitación, inmersión y/o pintado. La composición de confitería humectada se seca a continuación en condiciones ambientales o de secado hasta que la superficie de la composición de confitería humectada alcanza una adhesión deseada. A continuación se aplica una composición de recubrimiento como se ha descrito anteriormente en la presente memoria a la superficie del producto de confitería humectado. A continuación se seca y se envasa la composición de confitería recubierta.

Los siropes humectantes no acuosos descritos en la presente memoria se pueden aplicar de forma opcional a cualquiera de las composiciones de confitería descritas anteriormente.

35 Ejemplo 2: Composición de goma de mascar con relleno central con recubrimiento ácido en forma de partículas

La composición de goma de mascar con relleno central se prepara combinando los componentes como se indica en los Ejemplos A-D en la Tabla 1 (composiciones de relleno central), con cualquiera de las composiciones de goma de mascar de Y-FF en la Tabla 7 (composiciones de región de goma de mascar), y K-O en la Tabla 3 (composiciones de recubrimiento).

La composición de región de goma se prepara combinando los componentes como se indica en los Ejemplos Y-FF en la Tabla 7. Las cantidades incluidas son en porcentaje en peso de la composición de la región de goma total.

45 Tabla 5: Composición de la región de goma

Componente	% en peso							
	Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE	FF
Base de goma*	28-42	28-42	28-42	28-42	28-42	28-42	28-42	28-42
Lecitina	0,25	0,25	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Maltitol	52-55	45-50	0	50-54	52-57	45-55	47-52	0
Sorbitol	0	0-10	0	0-5	0-5	5-10	0-5	0
Licasina™	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Eritritol	0	0	15-30	0	0	0	0	0
Azúcar	0	0	20-40	0	0	0	0	30-55

Sirope de maíz	0	0	2-15	0	0	0	0	0-5
Sabores	2,50	2,50	2,26	2,26	2,26	2,50	2,50	2,50
Agente refrescante	0,08	0,08	0	0	0	0,08	0,08	0,08
Acidulantes	1,2	1,2	0	0	0	1,2	1,2	1,2
Edulcorante intenso	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40

* la base de goma puede incluir de 3 % a 11 % en peso de un material de carga como, por ejemplo, talco, fosfato de dicalcio y carbonato de calcio (la cantidad de material de carga en la base de goma se basa en el porcentaje en peso de la composición de la región de goma, por ejemplo, en las composiciones Y-FF anteriores, si una región de goma incluye 5 % de material de carga, la cantidad de base de goma será 5 % inferior al intervalo indicado en la tabla, es decir, de 23-37 %).

Las composiciones para las regiones de goma se preparan combinando primero talco, si está presente, con la base de goma con calor a aproximadamente 85 °C. Esta combinación se mezcla a continuación con los edulcorantes a granel, lecitina y siropes edulcorantes durante seis minutos. Las mezclas de sabor que incluyen una premezcla de los sabores y agentes refrescantes se añaden y se mezclan durante 1 minuto. Finalmente, se añaden los ácidos y edulcorantes intensos y se mezcla durante 5 minutos.

Se incorpora cualquiera de las composiciones de relleno central de los Ejemplos A-D en cualquiera de las composiciones de goma de mascar de Y-FF y, a continuación, se aplica cualquiera de las composiciones de recubrimiento de los Ejemplos K-O al exterior. El relleno central se añade en una cantidad de aproximadamente 5 % en peso a aproximadamente 25 % en peso de la composición total. La composición de goma de mascar se añade en una cantidad de aproximadamente 70 % en peso a aproximadamente 90 % en peso de la composición total y se añade el recubrimiento en una cantidad de aproximadamente 5 % en peso a aproximadamente 15 % en peso de la composición total.

La región de goma y las composiciones de relleno central se extruden a continuación y se les da forma de comprimidos mediante el proceso descrito anteriormente en los párrafos [0165] a [0171]. Cada pieza de goma tiene un peso total de aproximadamente 2,2 g. En las piezas de goma finales, la región de goma es de aproximadamente 62 % en peso, el relleno líquido es de aproximadamente 8 % en peso y el recubrimiento es de aproximadamente 30 % en peso.

Las composiciones de moldeo o composiciones humectantes descritas anteriormente en la presente memoria se pueden aplicar de forma opcional a cualquiera de las composiciones de goma de mascar descritas anteriormente en la presente memoria.

Ejemplo 3: Composición de goma de mascar con recubrimiento en forma de partículas ácido

La composición de goma de mascar se prepara combinando los componentes como se indica en GG-NN en la Tabla 8 (composiciones de goma de mascar) y K-O en la Tabla 3 (composiciones de recubrimiento).

La composición de goma se prepara combinando los componentes como se indica en los Ejemplos GG-NN en la Tabla 8. Las cantidades incluidas son en porcentaje en peso de la composición de la región de goma total.

Tabla 8: Composición de goma de mascar

Componente	% en peso							
	GG	HH	II	JJ	KK	LL	MM	NN
Base de goma*	28-42	28-42	28-42	28-42	28-42	28-42	28-42	28-42
Lecitina	0,25	0,25	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Maltitol	52-55	45-50	0	50-54	52-57	45-55	47-52	0
Sorbitol	0	0-10	0	0-5	0-5	5-10	0-5	0
Lycasin™	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0
Eritritol	0	0	15-30	0	0	0	0	0
Azúcar	0	0	20-40	0	0	0	0	30-55
Sirope de maíz	0	0	2-15	0	0	0	0	2-15
Sabores	2,50	2,50	2,26	2,26	2,26	2,50	2,50	2,50
Agente refrescante	0,08	0,08	0	0	0	0,08	0,08	0,08
Acidulantes	1,2	1,2	0	0	0	1,2	1,2	1,2
Edulcorante intenso	3,40	3,40	1,70	3,40	3,40	3,40	3,40	0

* la base de goma puede incluir de 3 % a 11 % en peso de un material de carga como, por ejemplo, talco, fosfato de dicalcio y carbonato de calcio (la cantidad de material de carga en la base de goma se basa en el porcentaje en peso de la composición de la región de goma, por ejemplo, en las composiciones Y-FF

ES 2 602 758 T3

anteriores, si una región de goma incluye 5 % de material de carga, la cantidad de base de goma será 5 % inferior al intervalo indicado en la tabla, es decir, de 23-37 %).

5 Las composiciones para las gomas de mascar se preparan combinando primero talco, si está presente, con la base de goma con calor a aproximadamente 85 °C. Esta combinación se mezcla a continuación con los edulcorantes a granel, lecitina y siropes edulcorantes durante seis minutos. Las mezclas de sabor que incluyen una premezcla de los sabores y agentes refrescantes se añaden y se mezclan durante 1 minuto. Finalmente, se añaden los ácidos y edulcorantes intensos y se mezcla durante 5 minutos.

10 Cualquiera de las composiciones de recubrimiento de los Ejemplos K-O se aplica al exterior de cualquiera de las composiciones de goma de mascar de GG-NN como se ha descrito anteriormente en la presente memoria. La composición de goma de mascar se añade en una cantidad de aproximadamente 85 % en peso a aproximadamente 95 % en peso de la composición total y se añade el recubrimiento en una cantidad de aproximadamente 5 % en peso a aproximadamente 15 % en peso de la composición total.

15 Las composiciones de moldeo o composiciones humectantes descritas anteriormente en la presente memoria se pueden aplicar de forma opcional a cualquiera de las composiciones de goma de mascar descritas anteriormente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una composición de recubrimiento que comprende: 2,5-13 % de ácido láctico, 1,5-9 % de ácido tartárico y 0,05-2 % de ácido fumárico en peso de la composición de recubrimiento.
2. La composición de recubrimiento de la reivindicación 1, en donde dichos ácidos tienen un intervalo de tamaño de partículas de desde 25 micrómetros a 710 micrómetros.
- 10 3. La composición de recubrimiento de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde al menos uno de dicho ácido láctico, ácido tartárico y ácido fumárico o combinaciones de los mismos están encapsulados.
4. La composición de recubrimiento de la reivindicación 3, en donde dicho ácido encapsulado está encapsulado por un material encapsulante soluble en agua o insoluble en agua.
- 15 5. La composición de recubrimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un sacárido, un poliol, o combinaciones de los mismos y en donde dicha composición de recubrimiento está en forma de partículas.
- 20 6. La composición de recubrimiento de la reivindicación 5, en donde dicho sacárido, dicho poliol, o dicha combinación está en forma cristalina.
- 25 7. La composición de recubrimiento de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los ácidos láctico, tartárico y fumárico están conjuntamente presentes en una cantidad de 5 % a 20 % en peso de dicha composición de recubrimiento.
- 30 8. Una composición de confitería que comprende:
 - (a) una primera región que comprende una región de confitería; y
 - (b) una segunda región que comprende 2,5-13 % de ácido láctico, 1,5-9 % de ácido tartárico; y 0,05-2 % de ácido fumárico en peso de la composición de recubrimiento, en donde dicha segunda región rodea al menos parcialmente dicha primera región.
- 35 9. La composición de confitería de la reivindicación 8, en donde dicha segunda región está en forma de partículas.
10. La composición de confitería de la reivindicación 8 o la reivindicación 9, en donde la segunda región está en forma de partículas y comprende además al menos un ingrediente encapsulado.
- 40 11. La composición de confitería de cualquiera de las reivindicaciones 8, 9 o 10 que comprende además una capa de barrera resistente a la humedad intrínseca entre dicha primera región y dicha segunda región.
- 45 12. Un método de preparación de una composición de confitería que comprende las etapas de:
 - (a) proporcionar una composición de base de confitería;
 - (b) conformar dicha composición de base de confitería para darle una forma que tiene una superficie exterior;
 - (c) proporcionar una composición de recubrimiento, en donde dicha composición de recubrimiento comprende 2,5-13 % de ácido láctico, 1,5-9 % de ácido tartárico, y 0,05-2 % de ácido fumárico en peso de la composición de recubrimiento; y
 - (d) aplicar dicha composición de recubrimiento a la superficie exterior de dicha composición de base de confitería a la que se ha dado forma.
- 50 13. El método de la reivindicación 12 que comprende además la etapa de conformar una capa de barrera resistente a la humedad intrínseca situada entre dicha composición de base de confitería y dicha composición de recubrimiento.
- 55 14. El método de la reivindicación 12, que comprende además una etapa de aplicación de un sirope humectante a la superficie exterior de dicha composición de base de confitería antes de aplicar dicha composición de recubrimiento a la superficie exterior de dicha composición de base de confitería a la que se ha dado forma.