



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 324 340**

51 Int. Cl.:
A23G 4/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03700052 .8**

96 Fecha de presentación : **09.01.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1465498**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.10.2004**

54 Título: **Goma de mascar rellena conteniendo calcio.**

30 Prioridad: **16.01.2002 US 47967**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.08.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.08.2009

73 Titular/es: **Cadbury Adams USA L.L.C.**
2711 Centerville Road, Suite 400
Wilmington, Delaware 19808, US

72 Inventor/es: **Kiefer, Jesse, John.;**
Olaya, Hector;
Kellstein, Carolina, Buitron y
Glenn, Blake, Henderson

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 324 340 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Goma de mascar rellena conteniendo calcio.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se dirige generalmente a una composición de goma de mascar con relleno central donde una forma liberable de calcio está presente en el relleno central. La composición de la goma de mascar proporciona calcio a la cavidad bucal en cantidades que pueden proveer hasta y exceder la dosis de calcio mínima diaria necesaria para una persona normal a través del masticado de tres piezas de goma al día.

Antecedentes de la invención

Unos compuestos conteniendo calcio como el carbonato cálcico han sido empleados en productos que se colocan en la cavidad bucal. Por ejemplo, Chau *et al.* (Patente estadounidense nº 5,637,313) expone una forma de dosis masticable en la que se usa carbonato cálcico como agente de carga. Gallopo *et al.* (Patente estadounidense nº 5,077,051) expone la liberación sostenida de agentes activos en forma de microcápsulas bioadhesivas donde el carbonato cálcico es usado como agente tampón: Cuca *et al.* (Patentes estadounidenses nº 5,670,163 y 5,858,391) expone protectores gastrointestinales y esofágicos de acción duradera que pueden incluir sustancias minerales como el carbonato cálcico.

El calcio es un mineral que requiere una reposición diaria para mantener los huesos, dientes y similares en buena salud. El calcio no se almacena fácilmente en el cuerpo y por lo tanto debe ser restablecido a diario a través de las comidas con alimentos ricos en calcio. La industria vitamínica y nutracéutica ha provisto durante muchos años suplementos para tomas diarias que incluyen una variedad de minerales y vitaminas incluyendo compuestos conteniendo calcio como el carbonato cálcico, el citrato de calcio y similares.

La ingesta de la dosis de calcio mínima apropiada necesaria depende esencialmente de la disciplina del individuo. En particular, el individuo debe comer una cantidad suficiente de alimentos conteniendo calcio y/o tomar suplementos que contengan calcio. Para mantener un nivel apropiado de calcio en el cuerpo, es a menudo necesario comer varias veces alimentos conteniendo calcio y/o suplementos conteniendo calcio durante un periodo único de 24 horas. Esto supone un problema para muchos individuos que no pueden comer alimentos conteniendo calcio como se requiere.

Por lo que sería provechoso proveer un vehículo adecuado para proporcionar calcio a un individuo que pueda ser consumido fácilmente, disponible fácilmente, y pueda ser tomado por el individuo en cualquier momento durante el día sin necesidad de sentarse y de realizar una comida o recurrir a cápsulas o comprimidos conteniendo calcio.

Las composiciones de goma de mascar son usadas por muchos individuos ya que éstas son fácilmente disponibles y transportables y proporcionan una satisfacción al mascar. La goma de mascar es un producto adecuado que no estorba al usuario ni requiere una interrupción de su rutina diaria.

Se conoce el hecho de incluir sales minerales, incluyendo compuestos conteniendo calcio, en composiciones de goma de mascar por ejemplo en US 5,670,163 y EP 1 151 673). Sin embargo, este tipo de sales son añadidas en general en forma de productos de relleno central en el interior de la base de goma, para ayudar al masticado y mejorar la textura de la goma obtenida. El resultado es que estos minerales son atrapados en la base de goma y por lo tanto no disponibles para propósitos nutritivos.

En los últimos años, las composiciones de goma de mascar han sido provistos con varios aditivos como, por ejemplo, agentes antimanchas, antibióticos, y suplementos minerales incluyendo compuestos que contienen calcio. Por ejemplo, La publicación internacional n. WO 98/18339 expone una composición de goma de mascar que contiene minerales para los huesos, trifosfato de calcio y/o hidroxiapatita en una base de goma. El producto es usado para complementar el calcio dietético para la prevención de la osteoporosis, acelerando el desarrollo de los huesos, dientes y similares. El documento de patente alemana n. DE3941490 expone una composición de goma de mascar con un núcleo rodeado uniformemente por una envoltura de azúcar conteniendo minerales solubles incluyendo uno o más de citrato de calcio y cloruro de calcio. Otro ejemplo está indicado en Cherukuri *et al.* (Patente U.S. n. 4,971,806) que expone una composición de goma de mascar multicapas donde la base de goma puede incluir adyuvantes minerales tales como el carbonato cálcico, fosfato dicálcico y fosfato tricálcico. WO 01/67884 describe una goma de mascar conteniendo agentes quitamanchas. WO 00/19977 describe una goma de mascar con medicamentos.

Una composición de goma de mascar conteniendo un centro líquido o semisólido es conocida generalmente como composición de goma de mascar rellena. Tal ejemplo está descrito en Ogawa *et al.* (patente U.S. nº. 4,157,402) que revela que los aditivos como el carbonato cálcico pueden ser añadidos a la base de la goma de mascar. De forma similar, otras publicaciones (por ejemplo EP 0086856, U.S. 4,683,138) describen composiciones de goma de mascar con un relleno central de líquido. US 4,513,012 describe una composición de goma de mascar conteniendo un relleno central de polvo sólido de edulcorante y lubricante. US 4,352,823 describe una composición de goma de mascar que posee dos capas de goma de mascar. WO 00/06127 describe una composición de goma de mascar con relleno central líquido incluyendo sales hidrosolubles en el relleno central líquido.

ES 2 324 340 T3

Las composiciones de goma de mascar presentan problemas únicos en cuanto a la liberación de agentes contenidos en éstas. Estas composiciones comprenden normalmente una base de goma insoluble en agua que provee la carga a la composición de goma pero que invariablemente encierra agentes que tienen una compatibilidad con la base de goma. La adición de cantidades suplementarias de un agente a la base de goma para compensar la cantidad del agente retenido de esta manera es problemática, ya que frecuentemente, las cantidades adicionales de agentes afectan desfavorablemente la integridad, sensibilidad y/o propiedades de sabor de la composición de goma.

En consecuencia, un avance significativo en la técnica de fabricación de composición de la goma de mascar para la liberación de calcio consistiría en proporcionar una composición que permita al usuario, de manera eficaz, consumir fácilmente al menos una dosis de calcio mínima diaria de forma rutinaria. Otro avance significativo en la técnica sería el hecho de que una composición de goma de mascar pueda proveer una cantidad suficiente de calcio por pieza para proporcionar la dosis mínima diaria necesaria sin exceder aproximadamente tres piezas de la composición de goma de mascar por día. Otro avance en la técnica consistiría en proveer una composición de goma de mascar incluyendo un compuesto conteniendo calcio que mantenga un sabor y características sensitivas excelentes.

Resumen de la invención

La presente invención se destina generalmente a una composición con relleno central de goma de mascar donde una forma de calcio liberable está presente en el relleno central central.

En un aspecto particular de la presente invención se provee una composición de goma de mascar con relleno central comprendiendo una base de goma de mascar y un relleno central comprendiendo al menos un compuesto conteniendo calcio insoluble o difícilmente soluble en agua, suspendido en el relleno central, dispersándolo ahí de forma uniforme sin que se asiente, y presente en una cantidad de 20% a 60% del relleno central en peso. En un forma preferida de la invención, la cantidad de calcio dispuesta en el relleno central es suficiente para proporcionar una dosis diaria mínima de calcio a un individuo por masticado de tres a cinco piezas de goma al día, más preferiblemente de unas tres piezas de goma al día.

Descripción detallada de la invención

La incorporación de un compuesto conteniendo calcio en una composición de goma de mascar requiere varias consideraciones. Primero, los compuestos conteniendo calcio pueden variar desde materiales esencialmente solubles en agua como citrato de calcio, lactato de calcio, gluconato de calcio y similares hasta esencialmente materiales moderadamente solubles en agua o insolubles en agua como el carbonato cálcico. En general, los compuestos conteniendo calcio solubles en agua no poseen un contenido de calcio suficientemente alto para proporcionar fácilmente una cantidad eficaz de calcio a través de una composición de goma de mascar. Se ha estimado que una composición de goma de mascar capaz de proporcionar un fuente de calcio razonable adecuada por pieza requerirá la liberación de aproximadamente 120 mg de calcio por pieza de la composición de goma de mascar. Se entenderá que la cantidad (120 mg) es una estimación y variará de un individuo a otro en base a, por ejemplo, el tamaño del individuo, la salud general del individuo y la necesidad particular de calcio para mantenerse en buena salud. Para proporcionar una cantidad de calcio suficiente en una composición de goma de mascar el compuesto conteniendo calcio debe estar presente en una cantidad suficiente para que, cuando sea liberado, haya suficiente calcio liberado en la cavidad bucal para paliar esas necesidades a través del masticado de un número razonable de piezas de goma al día (es decir de 3-5 piezas).

Otro factor que afecta a la liberación de calcio es la cantidad del compuesto conteniendo calcio, que es liberada realmente desde la composición de goma de mascar durante el ciclo de masticado normal. Si el compuesto conteniendo calcio es asociado a la composición de goma de mascar y no es liberado durante el ciclo de masticado normal, entonces el calcio disponible que se debe liberar a la cavidad bucal será insuficiente para el propósito deseado y probablemente no se conseguirán las necesidades mínimas diarias de la mayoría de los individuos.

Como se ha indicado previamente, los compuestos conteniendo calcio insolubles en agua y moderadamente solubles en agua, como el carbonato cálcico, no presentan la desventaja de los compuestos solubles en agua que dificultan a menudo la liberación de suficiente calcio a través del masticado de un número razonable de piezas individuales de goma de mascar. Aunque los compuestos conteniendo calcio insolubles en agua y moderadamente solubles en agua son deseables, la entrega de éstos en la cavidad bucal ha sido difícil de conseguir hasta ahora.

Uno de los mayores inconvenientes de los compuestos conteniendo calcio insoluble en agua y moderadamente soluble en agua es que éstos tienen una gran afinidad para la base de goma y por lo tanto se quedan atrapados en su interior. Por ello, independientemente de la cantidad de compuesto conteniendo calcio provista para la base de goma, se libera muy poca cantidad de compuesto conteniendo calcio para proveer medios de liberación de una cantidad eficaz de calcio al individuo sin apartarse de las propiedades sensoriales y de sabor de la composición de la goma de mascar.

Según la presente invención, se ha determinado que los compuestos conteniendo calcio, especialmente compuestos conteniendo calcio insoluble y difícilmente soluble en agua, son provistos preferiblemente en la porción de relleno central de una composición de relleno central para goma de mascar. Para que la porción de relleno central se convierta en un medio eficaz de alojamiento del compuesto conteniendo calcio y de liberación del mismo a la cavidad bucal, es necesario asegurarse de que el compuesto conteniendo calcio sea suspendido y dispersado eficazmente en toda la porción de relleno central de la composición de goma de mascar con una viscosidad que se corresponda con el sabor y

ES 2 324 340 T3

características sensitivas de un relleno central de goma de mascar. En particular, es deseable proporcionar un contenido de sólidos relativamente alto del compuesto conteniendo calcio en la porción de relleno central de la composición de goma de mascar sin afectar la viscosidad de la porción de relleno central hasta un punto en el que el sabor y/o las características sensoriales de la composición de goma de mascar se vean comprometidos.

Se ha observado que los compuestos conteniendo calcio insoluble en agua y moderadamente soluble en agua (por ejemplo carbonato cálcico) tienden a asentarse cuando están dispuestos en un medio líquido como el que está presente en la porción de relleno central de una composición de goma de mascar. Esto presenta problemas para una composición de relleno central de goma de mascar ya que el compuesto conteniendo carbonato cálcico tiende a concentrarse en sólo una región relativamente pequeña de la porción de relleno central. Por ello es necesario mantener el compuesto de calcio, como el carbonato cálcico, suspendido y disperso de manera relativamente uniforme en toda la porción de relleno central. Esto significa que el compuesto de calcio debería permanecer distribuido de manera uniforme en todo el relleno central sin que se asiente. Los términos “suspendido” y “asentado” son usados aquí en su significado habitual.

Los compuestos conteniendo calcio adecuados para un uso en la presente invención incluyen también carbonato cálcico, por ejemplo, fosfato cálcico y combinaciones de éstos.

El tamaño de partícula del compuesto conteniendo calcio es otro factor para la obtención de la distribución deseada del compuesto conteniendo calcio en el interior de la porción de relleno central. Si el tamaño de partícula del compuesto conteniendo calcio es muy pequeño (normalmente un tamaño de partícula medio inferior a aproximadamente 2 micras), el compuesto conteniendo calcio se quedará en suspensión por sí mismo. No obstante, la viscosidad de la suspensión puede exceder límites deseables. A la inversa, un tamaño de partícula medio relativamente grande (normalmente un tamaño de partícula medio de más de 14) puede proporcionar una viscosidad deseable pero también puede producir que las partículas del compuesto conteniendo calcio se asienten después de un periodo de tiempo así como que proporcionen una textura granulosa al producto terminado.

Un aspecto de la invención provee una suspensión o agente gelificante que ayuda a suspender y a mantener la suspensión del compuesto conteniendo calcio de manera uniforme en toda la porción de relleno central. Tales agentes de suspensión incluyen, pero no se limitan a, carboximetilcelulosa, alginato, pectina, gelatina, almidón, y almidones modificados. El agente de suspensión preferido es carboximetilcelulosa.

La selección de un peso molecular adecuado para el agente de suspensión es un factor en la realización de una dispersión uniforme del compuesto conteniendo calcio. Generalmente, el peso molecular del agente de suspensión es tal que el 1% al 2% de solución acuosa proporcione una viscosidad en el rango de aproximadamente 500 a 10,000 cps, preferiblemente aproximadamente 2,000 a 6,000 cps. Un peso molecular más preferido para la carboximetilcelulosa como agente de suspensión preferido empleado aquí es tal que el 1% al 2% de solución acuosa proporcione una viscosidad de aproximadamente 2,500 a 5,500 cps.

Se ha observado que un tamaño de partícula medio de aproximadamente 0,4 a 17 micras es generalmente aceptable para el compuesto conteniendo calcio. Una gama de tamaño de partícula medio preferido es de aproximadamente 2 a 8 micras. Para el carbonato cálcico en forma de compuesto conteniendo calcio preferido es deseable un tamaño de partícula medio de aproximadamente 3 a 5 micras, más preferiblemente de aproximadamente 4,5 micras. En una forma de realización de la invención, el carbonato cálcico es el compuesto conteniendo calcio preferido y una mezcla de tamaños de partícula en el rango de aproximadamente 0,8 a 14 micras produce una distribución de tamaño de partículas medio adecuado para su uso en una composición de goma de mascar con relleno central.

En un segundo aspecto de la invención se ha descubierto que cuando una mezcla aproximada de 50/50 (45/55 a 55/45) de carbonato cálcico de un tamaño de partícula inferior, por ejemplo, 0,6-1,0 micras, es combinada con un tamaño de partícula superior, 14-17 micras, se mantendrá suspendida y dispersa en el relleno central líquido, sin el uso de un agente de suspensión. En particular se ha descubierto que una mezcla del 50% de carbonato cálcico con un tamaño de partícula de aproximadamente 0,8 micras y el 50% de carbonato cálcico con un tamaño de partícula de aproximadamente 15 micras proporciona un compuesto conteniendo calcio que retiene una suspensión estable en una porción de relleno central.

La porción de relleno central empleada en la composición de la goma de mascar de la presente invención puede ser cualquier tipo de relleno central líquido usado en un modo convencional y que incluye normalmente un agente aromatizante tal como uno o más aceites esenciales (por ejemplo menta, hierbabuena, naranja, limón y similares), preparaciones aromatizantes incluyendo todo tipo de sabores de fruta y similares. La porción de relleno central contiene normalmente un edulcorante que puede ser un azúcar seleccionado de disacáridos (por ejemplo sacarosa, lactosa, maltosa y similares) y polisacáridos (por ejemplo rafinosa, ramnosa, y similares) o sustitutos de azúcar tales como alcoholes polihídricos (por ejemplo xilitol, sorbitol, manitol, y mezclas de éstos); así como maltitol, isomaltitol, hidrolizados de almidón hidrogenado y jarabes de glucosa hidrogenada. Otros edulcorantes sin azúcar incluyen ácido sin sacarina, sales hidrosolubles o sacarina, sales de ciclamato, isomaltosa, dihidrocalconas, glicirrizina, éster metílico de L-aspartil-L-fenilamina, edulcorantes a base de amino, talin, steviosidas, y sales de acesulfamo. Otros aditivos puede incluir gomas como la goma arábiga, jarabe de maíz y similares además del compuesto conteniendo calcio.

ES 2 324 340 T3

La cantidad de porción de relleno central de la composición de goma de mascar puede variar en una amplia gama que será bastante grande para incluir una cantidad suficiente del compuesto conteniendo calcio para producir la liberación deseada en la cavidad bucal. El compuesto de calcio puede comprender del 20% al 60% de la porción de relleno central de la presente invención con cantidades preferidas del 45% al 55%. Normalmente la cantidad de compuesto
5 conteniendo calcio será una cantidad suficiente para proveer aproximadamente 120 mg de calcio a la cavidad bucal. Por ejemplo, si el carbonato cálcico es seleccionado como compuesto conteniendo calcio, aproximadamente 300 miligramos de carbonato cálcico proporcionarán la cantidad de calcio deseada y comprenderán hasta aproximadamente la mitad del peso (50%) de la porción de relleno central.

10 La composición de goma de mascar con relleno central de la presente invención incluye una envoltura o parte externa comprendiendo cualquier formulación de goma de mascar convencional. La composición de goma de mascar puede consistir en una formulación que puede ser sin azúcar o contener azúcar.

15 La formulación de la goma de mascar contiene una base de goma que comprende generalmente elastómeros, plastificantes de elastómero, ceras, grasas, aceites, emulsionantes, productos de relleno central, texturizantes y similares preparados de forma convencional.

20 La formulación de la goma de mascar comprende también ingredientes de goma de mascar convencionales. Estos ingredientes incluyen uno o más solventes, plastificantes, productos de relleno central, agentes aromatizantes, agentes colorantes y/o agentes edulcorantes. Una discusión general sobre formulación y producción de goma de mascar puede ser encontrada en Douglas Fritz, "Chewing Gum Formulation", The Manufacturing Confectioner, Sept., 1988, pp. 128-135, y en E. B. Jackson, Ed. "Sugar Confectionery Manufacture", 2ª edición, Blackie Academic & Professional Press, Glasgow UK, (1990), en las páginas 259-286, incorporado aquí como referencia.

25 Los elastómeros constituyen aproximadamente del 5 al 95% en peso de la base, preferiblemente 10 al 70% en peso y más preferiblemente 15 al 45% en peso. Ejemplos de elastómeros incluyen elastómeros sintéticos como poliisobutileno, polibutileno, copolímeros de isopreno de isobutileno, copolímeros de estireno-butadieno, acetato de polivinilo y similares. Los elastómeros también pueden incluir elastómeros naturales como el caucho natural así como gomas naturales como jelutong, *lechi caspi*, perillo, *Massaranduba balata*, chicle, *gutapercha hang kang* o mezclas derivadas.
30 Otros elastómeros son conocidos para los expertos en la técnica.

Los plastificantes de elastómero modifican la solidez de la goma final cuando ésta es usada en la base de goma. Los plastificantes de elastómero están presentes normalmente en una cantidad de aproximadamente 0 a 75% en peso de la base de goma, preferiblemente de aproximadamente 5 a 45% en peso y más preferiblemente de aproximadamente 10
35 a 30% en peso. Ejemplos de plastificantes de elastómero incluyen ésteres de resinas naturales como el éster de glicerol de resina parcialmente hidrogenada, éster de glicerol de aceite de resina, ésteres de pentaeritritol de resina parcialmente hidrogenada, metilo y ésteres de metilo de resina parcialmente hidrogenados y similares. Los plastificantes de elastómero sintéticos como resinas de terpeno también pueden ser empleados en la composición de la base de goma.

40 Ceras, grasas y aceites puede estar presentes en una cantidad de hasta 30% en peso. Las ceras incluyen ceras sintéticas y de origen natural como el polietileno, la cera de abejas, camuba, ceras de petróleo, ceras microcristalinas. Las grasas y los aceites incluyen grasas animales como el tocino y la grasa animal, aceites vegetales como la soja y el aceite de semilla de algodón, aceite vegetal hidrogenado y parcialmente hidrogenado, manteca de cacao y similares. Las ceras, grasas y aceites ayudan a la polimerización de la goma final y/o ayudan a mejorar la liberación del sabor y
45 pueden alargar la duración de vida del producto.

La envoltura del producto de goma de mascar con relleno central puede contener también agentes colorantes convencionales como el dióxido de titanio en cantidades de hasta el 2% en peso y productos de relleno central que modifican la textura de la base de goma y ayudan al tratamiento. Ejemplos de tales productos de relleno central
50 incluyen magnesio y silicatos de aluminio, arcilla, alúmina, talco, óxido de titanio, polímeros de celulosa y similares. Los productos de relleno central están presentes normalmente en una cantidad del 1 al 60% en peso.

Ejemplos de ablandadores usados en una base de goma incluyen aceites vegetales hidrogenados y parcialmente hidrogenados, manteca de cacao, monoestearato de glicerol, triacetato de glicerol, di y tri glicéridos, ácidos grasos
55 como el ácido esteárico, ácido palmítico, ácido oleico, ácido linoleico, ácido linolénico y similares.

La base de goma constituye entre el 5 y el 95% en peso de la composición de goma de mascar, más habitualmente del 10 al 50% en peso, y más preferiblemente del 25 al 35% en peso de la goma de mascar.

60 La composición de la goma de mascar puede contener también edulcorantes de carga incluyendo azúcares como sacarosa, dextrosa, maltosa, fructosa y similares o polialcoholes como sorbitol, manitol, xilitol, maltitol, isomaltosa, eritritol e hidrolizados de almidón hidrogenado y combinaciones de éstos. Los edulcorantes de carga pueden estar presentes en cantidades de hasta el 90% en peso de la composición de base de goma final. También puede haber edulcorantes intensivos como el aspartamo, sales de acesulfamo, sacarina alitamo y similares. Estos edulcorantes
65 puede estar presentes en cantidades de hasta el 1% en peso de la composición de base de goma final.

La goma de mascar puede contener agentes aromatizantes además de las composiciones aromatizantes mejoradas en cantidades de hasta el 3,5% en peso de la composición de base de goma. Generalmente cualquier aditivo alimentario

ES 2 324 340 T3

como los que están descritos en “Chemicals Used In Food Processing”, publicación 1274, páginas 63-258, por la Academia Nacional de Ciencias, puede ser usado, cuyo contenido está incorporado aquí como referencia.

5 La composición de goma de mascar con relleno central puede contener otros ingredientes apropiados como las vitaminas (por ejemplo vitaminas A, B, C, D y E), minerales, sales minerales y sustancias botánicas. Los minerales incluyen sustancias inorgánicas, metales y similares usados en la dieta humana. Los minerales incluyen, pero no se limitan a, zinc, hierro y selenio. Se entiende por “sales minerales” que éstas incluyen las sales orgánicas e inorgánicas o estos minerales e incluyen pero no se limitan a gluconato, acetato, cloruro y sulfato.

10 Por “sustancia botánica” se entiende una sustancia derivada de una fuente vegetal, que procede de raíces, hojas, cortezas o bayas de plantas, y usada en la dieta humana. Las sustancias botánicas incluyen, pero no se limitan a equinácea, ginseng siberiano, ginseng panax, guarana, ginkgo biloba, nuez de cola, sello de oro, gofo cola, Schizandra, sauco, mosto de San Juan, valeriana y efedra. Otros ejemplos incluyen B-sitosterol de germen de trigo o aceite de maíz, cafestol de té verde, d-limonina de cítricos, kabweol de té verde, nomilina de agrio, oltipraz de verduras crucíferas, 15 sulforafano de brócoli, y tangeretina de mandarinas. Además como ejemplos se incluyen extractos de té negro, ácido fólico, aceite de ajo, fibra, extracto de té verde, esencia de limón, maza, regaliz, mentol, aceite de cebolla, aceite de naranja, extracto de romero y extracto de cardo lechero.

20 Para los objetivos de la presente invención, el relleno central puede contener hasta el 50% en peso de los ingredientes adicionales, preferiblemente hasta el 40% en peso en base al peso del relleno central.

La composición de goma de mascar del relleno central de la presente invención es realizada normalmente mediante la formación de un relleno central que puede incluir un agente de suspensión opcional (por ejemplo carboximetilcelulosa), un aromatizante, un edulcorante y un compuesto conteniendo calcio tal como el carbonato cálcico. La porción 25 de relleno central es inyectada después en la base de goma para formar una composición de goma de mascar con relleno central. Por ejemplo, una composición de goma de mascar con relleno central puede estar hecha por un método de extrusión doble donde el núcleo y la envoltura son coextruidos a través de una boquilla de extrusión y cortados con una cuchilla giratoria. Se puede encontrar una explicación detallada sobre la formación de la composición de goma de mascar con relleno central puede ser encontrada en la publicación internacional n° WO 00/06127 incorporada aquí 30 como referencia.

35 (Tabla pasa a página siguiente)

40

45

50

55

60

65

ES 2 324 340 T3

Ejemplo 1

Preparación de producto de goma con relleno central sin azúcar

5 A. Sin azúcar con agente de suspensión

TABLA 1

Ingrediente	Muestra 1
Goma	
Base de goma	23,0
Lecitina	0,6
Sorbitol	49,705
Manitol	15,00
Glicerina	9,5
Edulcorante de alta intensidad	0,775
Sabor	1,42
Total	100,00
Relleno central	
Carboximetilcelulosa*	48,9503
Sabor	0,135
Edulcorante de alta intensidad	0,025
Carbonato cálcico**	50,00
Totales	100,00
<p>*Comprendiendo 50,0% de glicerina, 49,25% de solución de sorbitol y 0,75% de carboximetilcelulosa con un peso molecular suficiente para proveer una solución acuosa de 2% con una viscosidad entre 2,500 a 5,000 cps.</p> <p>**Composición conteniendo 98-100% de carbonato cálcico obtenido en Speciality Minerals Inc. de Adam Massachusetts bajo el nombre comercial Calessence con un tamaño de partícula promedio de 4,5 micras.</p>	

55 La muestra 1 mostrada en la tabla 1 fue preparada de manera convencional. La envoltura de la goma está producida por una mezcla convencional de los ingredientes con la base de goma. La porción de relleno central fue formada por cocción de los ingredientes hasta obtener un relleno central cocido de aproximadamente 85% en peso de sólidos. El producto fue formado por coextrusión de la mezcla de envoltura y de la mezcla de relleno central formando una tira que incluye el relleno central en el interior de un tubo formado por la mezcla de envoltura. La tira fue introducida en una unidad de formación giratoria para endurecer las piezas individuales de la composición de goma de mascar de relleno central de la presente invención.

65 La composición de goma final produjo piezas con un peso de composición de goma de mascar de aproximadamente 3,8 g con una porción de relleno central comprendiendo aproximadamente el 16% en peso de la composición de goma. La porción de relleno central contenía 304 mg de carbonato cálcico proporcionando 121,6 mg de calcio disponible por pieza.

ES 2 324 340 T3

B. Sin azúcar sin agente de suspensión

TABLA 2

Ingrediente	Muestra 1
Goma	
Base de goma	23,0
Lecitina	0,6
Sorbitol	49,705
Manitol	15,00
Glicerina	9,5
Edulcorante de alta intensidad	0,775
Sabor	1,42
Total	100,00
Relleno central	
Carboximetilcelulosa*	48,9502
Sabor	1,024
Edulcorante de alta intensidad	0,025
Carbonato cálcico*	50,00
Totales	100,00
* Composición conteniendo 98-100% de carbonato cálcico obtenida en Speciality Minerals Inc. de Adam Massachusetts bajo el nombre comercial Calessence. 50% del carbonato cálcico con un tamaño de partícula medio de 0,8 micras y 50% tiene un tamaño de partícula medio de 15 micras.	

La muestra 2 mostrada en la tabla 2 fue preparada de la misma manera que la muestra 1 sin carboximetilcelulosa en el relleno central.

La composición de goma final producía piezas de un peso de composición de goma de mascar de aproximadamente 3,8 g con una porción de relleno central comprendiendo aproximadamente el 16% en peso de la composición de goma. La porción de relleno central contenía 304 mg de carbonato cálcico proporcionando 121,6 mg de calcio disponible por pieza.

ES 2 324 340 T3

Ejemplo 2

Preparación de producto de goma con relleno central azucarado

5 A. Azúcar sin agente de suspensión

TABLA 3

Ingrediente	Muestra 3
Goma	
Base de goma	21,5
Sirope de maíz	17,5
Lecitina	0,3
Monoglicéridos acetilados	0,15
Glicerina	1,0
Azúcar	58,8048
Sabor	0,7452
Total	100,00
Relleno central	
Mezcla madre*	44,1064
Glicerina	4,8991
Sabor	0,9848
Carbonato cálcico**	50,00
Totales	100,00
* Comprendiendo 44,465% de jarabe de maíz, 5,3265% de azúcar, 44,465% de jarabe de maíz rico en fructosa y 5,7434% de agua.	
** Composición conteniendo 98-100% de carbonato cálcico obtenido en Speciality Minerals Inc. de Adam Massachusetts bajo el nombre comercial Calessence comprendiendo la misma mezcla usada en el ejemplo 2.	

55 La muestra 3 mostrada en la tabla 3 fue preparada de la misma manera que la muestra 1 descrita en el ejemplo 1 sin carboximetilcelulosa en el relleno central.

60 La composición de goma final produjo piezas de un peso de composición de goma de mascar de aproximadamente 3,8 g con una porción de relleno central comprendiendo aproximadamente el 16% en peso de la composición de goma. La porción de relleno central contenía 304 mg de carbonato cálcico proporcionando 121,6 mg de calcio disponible por pieza.

65

ES 2 324 340 T3

Referencias citadas en la descripción

5 *Esta lista de referencias citada por el solicitante ha sido recopilada exclusivamente para la información del lector. No forma parte del documento de patente europea. La misma ha sido confeccionada con la mayor diligencia; la OEP sin embargo no asume responsabilidad alguna por eventuales errores u omisiones.*

Documentos de patente citados en la descripción

- 10 - US 5637313 A, Chau [0002] - WO 0167884 A [0008]
- US 5077051 A, Gallopo [0002] - WO 0019977 A [0008]
- US 5670163 A, Cuca [0002] [0007] - US 4157402 A, Ogawa [0009]
15 - US 5858391 A [0002] - EP 0086856 A [0009]
- EP 1151673 A [0007] - US 4683138 A [0009]
- WO 9818339 A [0008] - US 4513012 A [0009]
20 - DE 3941490 [0008] - US 4352823 A [0009]
- US 4971806 A, Cherukuri [0008] - WO 0006127 A [0009] [0042]

25 Literatura no patentada citada en la descripción

- DOUGLAS FRITZ Chewing Gum Formulation *The Manufacturing Confectioner*, 1988, 128-135 [0030]
- *Sugar Confectionery Manufacture Blackie Academic & Professional Press 1990*, 259-286 [0030]
30 - *Chemicals Used In Food Processing National Academy of Sciences* 63-258 [0038].

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 324 340 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición de goma de mascar con relleno central comprendiendo una porción de envoltura y una porción de relleno central, dicha porción de relleno central comprendiendo al menos un compuesto conteniendo calcio insoluble o poco soluble en agua, suspendido en la porción de relleno central y disperso de manera uniforme dentro de ésta sin asentarse, y estando presente en una cantidad del 20% al 60% en peso del relleno central.
- 10 2. Composición de goma de mascar según la reivindicación 1, donde la composición proporciona aproximadamente 120 mg de calcio.
- 15 3. Composición de goma de mascar según la reivindicación 1, donde la composición proporciona una dosis diaria mínima de calcio por masticado de tres a cinco piezas de goma al día.
- 20 4. Composición de goma de mascar según la reivindicación 1 donde la porción de relleno central comprende también un agente de suspensión.
- 25 5. Composición de goma de mascar según la reivindicación 4 donde el agente de suspensión es seleccionado del grupo comprendiendo alginato, pectina, gelatina, almidón, almidón modificado y carboximetilcelulosa.
- 30 6. Composición de goma de mascar según la reivindicación 4 donde el agente de suspensión tiene un peso molecular tal que de un 1% a 2% de solución acuosa del agente de suspensión imparte una viscosidad de aproximadamente 500 a 10,000 cps a la porción de relleno central.
- 35 7. Composición según la reivindicación de goma de mascar 6 donde la viscosidad es de aproximadamente 2,000 a 6,000 cps.
- 40 8. Composición de goma de mascar según la reivindicación 1 donde el compuesto conteniendo calcio tiene un tamaño de partícula medio inferior de aproximadamente 17 micras.
- 45 9. Composición de goma de mascar según la reivindicación 8 donde el compuesto conteniendo calcio tiene un tamaño de partícula medio de aproximadamente 0,4 a 17 micras.
- 50 10. Composición de goma de mascar según la reivindicación 8 donde el compuesto conteniendo calcio es carbonato cálcico con un tamaño de partícula medio de aproximadamente 3 a 5 micras.
- 55 11. Composición de goma de mascar según la reivindicación 1 donde el 45 al 55% del compuesto conteniendo calcio tiene un tamaño de partícula de aproximadamente 0,6-1,0 micras y del 55 al 45% restante tiene un tamaño de partícula de aproximadamente 14-17 micras.
- 60 12. Composición de goma de mascar según la reivindicación 1 donde el compuesto conteniendo calcio es carbonato cálcico.
- 65 13. Composición de goma de mascar según la reivindicación 1 donde dicha porción de relleno central comprende también al menos un ingrediente seleccionado del grupo comprendiendo vitaminas, minerales, sales minerales y sustancias botánicas.