

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 681 199**

51 Int. Cl.:

A23G 4/20 (2006.01)

A23P 20/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.05.2009 PCT/EP2009/003358**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.11.2009 WO09138208**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.05.2009 E 09745542 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 2296490**

54 Título: **Proceso para la fabricación de goma de mascar que tiene una capa de recubrimiento**

30 Prioridad:

15.05.2008 IT MI20080889

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

12.09.2018

73 Titular/es:

PERFETTI VAN MELLE S.P.A. (100.0%)

Via XXV Aprile, 7

20020 Lainate, IT

72 Inventor/es:

COLLE, ROBERTO y

SARRICA, ANDREA

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 681 199 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

Proceso para la fabricación de goma de mascar que tiene una capa de recubrimiento

- 5 La presente invención se refiere a un proceso para la fabricación de goma de mascar con una capa de recubrimiento la cual proporciona al producto terminado excelentes características organolépticas las cuales son particularmente del agrado de los consumidores y apreciables tan pronto como comienza la masticación de la goma. La invención también se refiere a la goma que puede obtenerse mediante dicho proceso.
- 10 **Técnica anterior**
- La goma de mascar típicamente se elabora a partir de una base de goma a la cual adicionan uno o más edulcorantes, con la función principal de hacerla más placentera para que los usuarios mastiquen la goma de mascar.
- 15 Algunas gomas de mascar bien conocidas se elaboran en forma de barra; este fue el primer tipo de goma de mascar lanzado en el mercado, con gran éxito comercial. Sin embargo, se ha descubierto que la goma de mascar presenta algunos inconvenientes, tales como la escasa liberación de sabor en las primeras etapas de la masticación y el envejecimiento prematuro, con la consiguiente pérdida de sabor y elasticidad del caucho, el cual se vuelve particularmente difícil de masticar.
- 20 Con el propósito de eliminar dichos inconvenientes, los fabricantes de gomas de mascar han elaborado un nuevo tipo de producto al reemplazar la goma de mascar de barra con goma de mascar en forma de píldora. En particular, se ha elaborado un tipo de goma de mascar la cual comprende un cuerpo central (también llamado núcleo o centro en la jerga comercial), formado por una base de goma a la cual se añaden uno o más edulcorantes, con un recubrimiento que consiste de una o más capas de azúcar u otra sustancia edulcorante. La etapa de aplicación de dicho recubrimiento se conoce técnicamente como "recubrimiento de azúcar", y la goma de mascar obtenida de esta manera se denomina goma de "gragea" o "píldora". El éxito comercial de este producto se debe principalmente al hecho de que la capa de recubrimiento prolonga la vida del producto (el cual mantiene su elasticidad y propiedades organolépticas por más tiempo) y rápidamente libera su sabor desde las primeras etapas de la masticación, un aspecto del cual gustan particularmente los usuarios. El proceso de recubrimiento con azúcar, en el caso de recubrimientos duros y blandos, requiere el uso de un jarabe, es decir, una solución concentrada que comprende agua y al menos un azúcar o poliol, el cual se aplica a los cuerpos centrales o núcleos de la goma de mascar.
- 25
- 30
- 35 Numerosos documentos de la técnica anterior se relacionan con aspectos específicos del proceso de recubrimiento, y con productos obtenidos a partir de jarabes de composiciones adecuadas. Ver, por ejemplo, los documentos EP 1.481.597; WO 03/00068; EP 037.407; y US 5.248.508. En particular, el documento WO 06/122220 describe un producto de confitería cubierto con un jarabe de composición adecuada y subsecuentemente con cristales de alditol (la etapa de "lijado"), el cual libera un sabor intenso y una agradable sensación de frescura tan pronto como comienza la masticación. El documento GB 1.491.037 describe un proceso adicional para goma de mascar con recubrimiento de azúcar. Sin embargo, el solicitante ha descubierto que las gomas de píldora conocidas, aunque presentan las ventajas mencionadas anteriormente en comparación con la goma en barra, también presentan algunos inconvenientes, principalmente debido al uso de jarabes en su fabricación.
- 40
- 45 El solicitante ha descubierto que el uso de un jarabe en el proceso de recubrimiento aumenta la complejidad y la duración del proceso. Por ejemplo, la etapa de aplicación del jarabe requiere que el tiempo necesario para distribuir el jarabe en los núcleos sea lo suficientemente largo como para que dicha distribución sea lo más uniforme posible. Dicha etapa de aplicación, al igual que las etapas adicionales que caracterizan el proceso de recubrimiento (tal como la etapa de secado en el caso de recubrimientos duros), debe repetirse durante un número de ciclos que generalmente oscila entre un mínimo de cinco y un máximo de treinta. Dicho proceso es, por lo tanto, un proceso por lotes, y particularmente requiere mucho tiempo y energía. También existen algunos inconvenientes significativos relacionados con la producción del jarabe que debe usarse en el proceso de recubrimiento. El proceso usado para obtener un jarabe es complejo (por ejemplo, se requieren medidas específicas para garantizar que el jarabe tenga la concentración deseada), requiere mucho tiempo y es particularmente costoso en términos de las materias primas usadas y el equipo (por ejemplo, se requiere atención particular en la preparación de soluciones de agentes aglutinantes, tales como goma arábiga o gelatina, las cuales representan un ingrediente típico del proceso de elaboración del jarabe).
- 50
- 55
- La técnica de "espolvoreado", de manera que el producto a tratar (tal como una píldora) se pulveriza con vapor seco, después de lo cual se aplica una capa delgada de azúcar en polvo o poliol, también se conoce en la industria del recubrimiento. El vapor seco une dicho polvo en la superficie debajo de él, aunque muy débilmente. Dichos polvos, como tal, tienen típicamente un tamaño muy limitado, siendo el tamaño medio de partícula generalmente inferior a 50 µm.
- 60
- Aunque dicha tecnología representa una alternativa al uso de los jarabes mencionados anteriormente, también implica una serie de desventajas. Principalmente, el producto obtenido de esta manera presenta cualidades organolépticas muy pobres debido a que el azúcar en polvo o los polioles, presentes en cantidades muy pequeñas y de tamaño muy pequeño, se disuelven inmediatamente en las primeras etapas de la masticación, dando lugar a una percepción muy corta del sabor.
- 65

Descripción de la invención

El solicitante ha percibido la necesidad de preparar un proceso de fabricación de una goma de mascar la cual elimine las desventajas de los procesos de fabricación conocidos.

5

En particular, el solicitante ha percibido la necesidad de preparar un proceso de fabricación de goma de mascar que sea simple, rápido, económico y, al mismo tiempo, garantice que el producto terminado tendrá excelentes cualidades organolépticas.

10

En otras palabras, el solicitante ha percibido la necesidad de producir una goma de mascar con una capa de recubrimiento obtenida al aplicar una sustancia de recubrimiento en forma de partículas al cuerpo central o núcleo, mientras que se evita el uso de un jarabe como agente adhesivo para unir dichas partículas a la superficie exterior del cuerpo central o núcleo.

15

El solicitante en consecuencia decidió idear un proceso de fabricación capaz de crear un enlace permanente (es decir, fuerte y duradero) entre las partículas de una sustancia de recubrimiento (como uno o más azúcares o polioles o sus combinaciones) y el cuerpo central o núcleo de la goma de mascar, habiendo percibido (i) la necesidad de mejorar las cualidades organolépticas del producto terminado al usar partículas de la sustancia de recubrimiento, las cuales dan un resultado mucho mejor que los polvos de la misma sustancia de recubrimiento, y (ii) la necesidad de eliminar los problemas provocados en el proceso de fabricación, como se indicó anteriormente, mediante el uso de un jarabe como un medio de recubrimiento en sí mismo o como un adhesivo para unir polvos o cristales a la superficie del núcleo de la goma de mascar.

20

El solicitante ha descubierto que las partículas de una sustancia de recubrimiento pueden unirse ventajosamente al núcleo de la goma de mascar al colocarlas en contacto con un fluido que consiste esencialmente en agua, preferentemente agua caliente, por ejemplo, mediante pulverización o inmersión (baño). El solicitante ha descubierto que si la superficie exterior del núcleo se humedece adecuadamente con agua, las partículas de la sustancia de recubrimiento se adherirán firmemente a dicho núcleo. La invención se refiere al proceso de la reivindicación 1. Las modalidades preferidas se muestran en las reivindicaciones dependientes. El término "fluido que consiste esencialmente en agua" significa agua en estado líquido o de vapor, posiblemente mezclada con otros líquidos tales como saborizantes o etanol. Se prefiere el uso de agua a una temperatura entre 20 °C y 100 °C; con mayor preferencia entre 25 °C y 75° C; e incluso aún con mayor preferencia entre 30 °C y 50° C. El término "colocar en contacto" significa cualquier técnica adecuada tal como pulverización, inmersión o humectación de los núcleos, o técnicas equivalentes. La elección del método más adecuado dependerá del tipo de planta de fabricación y si el proceso de fabricación es continuo o discontinuo.

25

30

El término "forma de partículas" significa un sólido en forma de un polvo amorfo, encapsulado, granulado, recubierto con sustancias saborizantes o cristalino, que tiene un tamaño de partícula mayor que 50 µm.

35

Breve descripción de las figuras

- Las Figuras 1a y 1b muestran el diagrama de bloques de una primera forma de la modalidad del proceso de fabricación de acuerdo con la invención, y
- La Figura 2 muestra el diagrama de bloques de una segunda forma de la modalidad del proceso de fabricación de acuerdo con la invención.

40

Descripción detallada de la invención

45

Las Figuras 1a y 1b representan el diagrama de bloques de un proceso de fabricación por lotes de una goma de mascar recubierta de acuerdo con una primera forma de la modalidad de la descripción. Como se muestra en la Figura 1a, la primera etapa del proceso es la preparación de una formulación a partir de la cual se obtiene el núcleo de la goma de mascar. Como ya se ha indicado, el núcleo típicamente comprende al menos una base de goma y al menos un edulcorante, que puede elegirse a partir de azúcares (en forma sólida, tal como dextrosa, o en forma de un jarabe, tal como jarabe de glucosa), polioles (en forma sólida, tal como sorbitol, o en forma de un jarabe, tal como jarabe de maltitol) y sus combinaciones. La formulación también puede contener una o más de las siguientes sustancias: agentes saborizantes en forma sólida o líquida, agentes humectantes, adyuvantes tecnológicos tales como emulsionantes o plastificantes, componentes activos farmacológicos, extractos de plantas, ingredientes funcionales tales como vitaminas o sales minerales, y colorantes.

50

55

Cuando la formulación se ha preparado (es decir, sus constituyentes se han elegido y medido adecuadamente), se procesa para obtener una pluralidad de núcleos constituidos por la goma de mascar. La formulación puede procesarse mediante cualquier metodología conocida, tal como el uso de extrusoras continuas o equipos de mezcla de lotes. De acuerdo con el proceso de fabricación ilustrado en la Figura 1a, una vez que se ha obtenido la formulación, se somete a dos etapas de extrusión consecutivas. En detalle, la Figura 1a ilustra una etapa de preextrusión (primera etapa de extrusión) a partir de la cual se extruye la formulación en forma de barras con una textura muy suave. Después de una etapa de enfriamiento, dichas barras se someten a una etapa de extrusión (segunda etapa de extrusión) a partir de la cual la formulación, adecuadamente procesada y con sus constituyentes uniformemente amalgamados, se extruye en forma de cuerdas cilíndricas u láminas. Como se muestra en la Figura 1a, para formar la pluralidad de núcleos de la goma de

60

65

5 mascar, la formulación que sale de la etapa de extrusión (segunda etapa de extrusión) se envía a una etapa subsecuente de rodadura o moldeo. Preferentemente, los núcleos obtenidos de la etapa de rodadura o moldeo presentan una configuración geométrica discoidal, cilíndrica, cúbica o esférica, con una sección transversal longitudinal la cual tiene forma de diamante, es rectangular o rectangular con esquinas redondeadas (en forma de almohada). Los núcleos obtenidos de esta manera se someten preferentemente a una etapa de enfriamiento, que es consecuentemente subsecuente a la etapa de rodadura o moldeo.

10 Como se muestra en la Figura 1a, el proceso de fabricación de acuerdo con la descripción también puede incluir una etapa de introducción en la formulación extruida de una sustancia diseñada para rellenar el cuerpo de la goma de mascar, efectuándose dicha etapa de introducción después de la etapa de extrusión y antes de la etapa de rodadura o moldeo. El relleno puede ser líquido o sólido y, en dependencia del tipo de núcleo y material de relleno, este último puede ser visible desde el exterior a través del núcleo.

15 El proceso de fabricación por lotes de acuerdo con la forma de la modalidad ilustrada en la Figura 1a incluye una etapa de almacenamiento de los núcleos después de que se han obtenido mediante rodadura o moldeo y enfriamiento.

La Figura 1b representa el diagrama de bloques de las etapas sucesivas del proceso de fabricación de lotes ilustrados hasta ahora con referencia a la Figura 1a.

20 En detalle, de acuerdo con la invención, los núcleos previamente almacenados se someten a una etapa de pulverización con agua para humedecer al menos la superficie exterior de cada núcleo.

25 Subsecuentemente, cuando los núcleos poseen el grado deseado de humectación, el cual se ha aplicado uniformemente a todos los núcleos, el proceso de fabricación de acuerdo con la invención comprende una etapa de recubrimiento de la superficie exterior humedecida de cada núcleo con partículas de una sustancia de recubrimiento.

30 La etapa de pulverización se ejecuta ventajosamente con agua caliente, la cual suaviza la superficie de los núcleos y por lo tanto asegura una mejor adherencia y unión de los granulos a los núcleos. Preferentemente, el agua tiene una temperatura de entre 25 °C y 75 °C; incluso aún con mayor preferencia, el agua tiene una temperatura de entre 30 °C y 50 °C.

De acuerdo con la invención, se prefiere el uso de agua potable; alternativamente, es posible el uso de agua desmineralizada o agua suavizada.

35 Como se indicó anteriormente, la etapa de pulverización se realiza con el propósito de humedecer la superficie exterior de los núcleos. Para este propósito, la cantidad de agua está entre 1.0 % y 5.0 % en peso del núcleo.

40 Como ya se ha indicado, el proceso de fabricación de acuerdo con la invención incluye una etapa de recubrimiento de la superficie exterior humedecida de cada núcleo con una pluralidad de partículas de una sustancia de recubrimiento. Dichas partículas pueden distribuirse sobre la superficie exterior de los núcleos para formar una o más capas de dichas partículas. Preferentemente, dicha sustancia de recubrimiento consiste de uno o más azúcares, o uno o más polioles. Alternativamente, dicha sustancia de recubrimiento consiste de una combinación de uno o más azúcares con uno o más polioles.

45 Los polioles particularmente preferidos son alditoles. Los alditoles particularmente preferidos son xilitol, sorbitol, maltitol, manitol, isomalt y eritritol. Los cristales de azúcar o poliol también pueden usarse encapsulados o granulados, saborizados o cubiertos internamente sobre la superficie con agentes saborizantes. Las partículas de la sustancia de recubrimiento tienen un tamaño de partícula medio mayor que 50 µm, preferentemente entre 100 µm y 700 µm, y con mayor preferencia entre 200 µm y 500 µm.

50 Además de las partículas de la sustancia de recubrimiento, la etapa de recubrimiento de la superficie exterior humedecida de los núcleos de la goma de mascar puede incluir opcionalmente la aplicación de agentes en polvo tales como edulcorantes, acidulantes, jugos de frutas, vitaminas, ingredientes funcionales y saborizantes. De acuerdo con el proceso de fabricación al cual se refiere la invención, las etapas de pulverización con agua y recubrimiento de partículas pueden realizarse de forma discontinua o continua.

55 De acuerdo con el método por lotes, una cantidad predeterminada de núcleos (que se origina en la estación de almacenamiento) se carga en uno o más recipientes sustancialmente cilíndricos ("bandeja de recubrimiento") los cuales se hacen girar simultáneamente con la etapa de pulverización con agua. En detalle, el agua, de la cantidad y temperatura predeterminadas, se introduce en cada recipiente, por ejemplo, por medio de boquillas adecuadas. Los parámetros del proceso, tales como la velocidad de rotación de la bandeja de recubrimiento y el tiempo durante el cual los núcleos permanecen en dicha bandeja, se regulan adecuadamente con el objetivo de lograr una humectación completa y uniforme de la superficie exterior de los núcleos. Cuando se ha obtenido el grado deseado de humectación, se introduce una cantidad adecuada de partículas en los recipientes giratorios. Dicha rotación se mantiene hasta que las partículas cubren la superficie exterior de los núcleos de manera uniforme y homogénea. Se usa preferentemente una cantidad sobrante de partículas para asegurar el recubrimiento correcto de todos los núcleos presentes en la bandeja de recubrimiento.

5 Cuando se ha completado la etapa de recubrimiento, los núcleos tratados de esta manera se descargan desde la bandeja de recubrimiento y se envían a las etapas subsecuentes del proceso de fabricación, como se indica en detalle a continuación. La Figura 2 ilustra el diagrama de bloques de una segunda forma de la modalidad del proceso de fabricación de acuerdo con la invención.

10 En particular, el proceso de fabricación que se muestra en la Figura 2 es un proceso continuo el cual no incluye la etapa de almacenamiento ilustrada en las Figuras 1a y 1b; los núcleos, una vez obtenidos y enfriados, se someten directamente a la etapa de pulverización de agua.

15 Con la excepción de la etapa de almacenamiento, el proceso de fabricación que se muestra en la Figura 2 es por lo tanto idéntico al proceso de fabricación descrito por referencia a las Figuras 1a y 1b. En particular, de acuerdo con la metodología operativa continua, los núcleos que se originan en la etapa de enfriamiento se alimentan en una cinta transportadora a una o más bandejas de recubrimiento continuo que giran a una velocidad predeterminada. Las bandejas de recubrimiento usadas en procesos continuos se abren en dos lados opuestos para garantizar el manejo continuo de los núcleos entrantes y salientes. En las bandejas de recubrimiento, los núcleos se someten a la etapa de pulverización de agua de acuerdo con las cantidades y temperaturas predeterminadas, para asegurar una humectación completa y uniforme de su superficie exterior. Los parámetros del proceso, tal como las dimensiones de las bandejas de recubrimiento, la velocidad de rotación, la velocidad de tránsito y la altura del lecho del núcleo, se detectan y regulan adecuadamente para garantizar que el agua se disperse de manera óptima sobre la superficie de los núcleos. Los núcleos húmedos se descargan desde las bandejas de recubrimiento y se transportan a una estación de lijado donde, de acuerdo con una forma de la modalidad preferida, los núcleos pasan a través de una cascada de partículas o cristales de la sustancia de recubrimiento, cuya dicha cascada alimenta un lecho de partículas presentes en una o más bandejas de recubrimiento giratorias adicionales. Por lo tanto, los núcleos se dejan caer sobre el lecho de partículas, con lo cual dichas partículas se depositan sobre la superficie húmeda de los núcleos, y continúan para adherirse a dicha superficie. La sección terminal de las bandejas de lijado se perfora de manera que el exceso de partículas puede caer a través de los agujeros y reciclarse a dicha cascada.

30 Cuando se han completado las etapas de pulverización y recubrimiento (ya sean discontinuas o continuas), los núcleos cubiertos se someten a una etapa de maduración, la cual dura 24 horas y se realiza a temperatura y humedad controladas. Al final de la etapa de maduración, el proceso de fabricación de acuerdo con la invención también incluye una etapa en la cual se tamizan los núcleos cubiertos obtenidos de esta manera. La etapa de tamizado, preferentemente realizada con una o más cribas vibratorias, descarta cristales los cuales se adhieren débilmente a la superficie de los núcleos, y cualquier producto no conforme tales como aglomerados de dos o más núcleos recubiertos (denominados "dobles" en la jerga comercial). Al final de la etapa de cribado, se concluye el proceso de fabricación de acuerdo con la invención, y el producto terminado obtenido de esta manera (es decir, la goma de mascar constituida mediante dichos núcleos cubiertos) está listo para las etapas finales de empaquetado. El producto terminado (es decir, la goma de mascar recubierta) presenta típicamente un porcentaje de partículas de sustancia de recubrimiento que asciende a más del 3 % del peso total del producto terminado.

40 Dos ejemplos y un ejemplo comparativo de acuerdo con un proceso convencional, se exponen a continuación. Se proporcionan ejemplos fuera del alcance de las reivindicaciones como referencia.

45 Ejemplo 1

La goma de mascar recubierta se ha producido mediante el proceso por lotes, como se ilustra en las Figuras 1a y 1b descritas anteriormente. La Tabla 1 enumera los constituyentes principales de la formulación usada para elaborar los núcleos.

50 Tabla 1:

NÚCLEO TIPO A	
CONSTITUYENTE	% en peso
Base de goma	32.3
Caramelo	0.1
Jarabe de glucosa hidrogenada	1.5
Sorbitol en polvo	45.0
Xilitol	7.5
Manitol	7.5
Aspartamo	0.5

NÚCLEO TIPO A	
CONSTITUYENTE	% en peso
Glicerol	3.0
Saborizantes naturales y otros aditivos	2.6

5 La formulación se sometió a extrusión seguido de moldeo, para obtener núcleos de forma discoidal A. Después de una etapa de almacenamiento, dichos núcleos se colocaron en un baño de agua a la temperatura de 35 °C durante 1 minuto, en una bandeja de recubrimiento discontinua que giraba a velocidad de aproximadamente 7 rpm. La cantidad de núcleos A cargados en la bandeja de recubrimiento fue de aproximadamente 80 kg, y la cantidad de agua fue aproximadamente 1.5 kg. Cuando se completó la etapa de pulverización, los núcleos humedecidos A se sometieron a la etapa de aplicación de los cristales de la sustancia de recubrimiento. Se usaron cristales de maltitol con un tamaño medio de partícula de aproximadamente 200 µm. La etapa de aplicación se realizó en la bandeja de recubrimiento por lotes giratoria, en la cual se introdujeron aproximadamente 8.0 kg de cristales. El tiempo de dispersión de los cristales en la superficie exterior de los núcleos A fue de aproximadamente 3 minutos. Cuando se completó la etapa de aplicación de cristales, se descargó la bandeja de recubrimiento y la goma de mascar obtenida de esta manera se sometió a una etapa de maduración durante 10 24 h, a la temperatura de 23 °C y aproximadamente 30 % de humedad relativa del aire.

15 Al final de la etapa de maduración, el producto obtenido se sometió a una etapa de tamizado. El producto terminado (es decir, la goma de mascar recubierta) presentó un porcentaje en peso de cristales de sustancia de recubrimiento que asciende al 6 % del peso total del producto.

Ejemplo 2:

20 La goma de mascar recubierta se produjo mediante el proceso continuo como se ilustró en la Figura 2 descrita anteriormente. La Tabla 2 enumera los constituyentes principales de la formulación usada para elaborar los núcleos.

TABLA 2:

NÚCLEO TIPO B	
Constituyente	% en peso
Base de goma	34.3
Jarabe de glucosa hidrogenada	0.3
Sorbitol en polvo	50.0
Xilitol	7.0
Aspartamo	0.3
Glicerol	2.5
Saborizantes naturales y otros aditivos	3.0

25 La formulación se sometió a extrusión seguido de rodadura para obtener núcleos B que tienen una sección transversal longitudinal rectangular con esquinas redondeadas (en forma de almohada). Al final de la etapa de enfriamiento, los núcleos B se sometieron a una etapa de separación. Subsecuentemente, mediante el uso de una cinta transportadora, los núcleos B se sometieron a la etapa de pulverización de agua a la temperatura de 50 °C durante un período de 30 segundos, en una bandeja de recubrimiento continuo que giraba a la velocidad de aproximadamente 5 rpm. La velocidad de flujo de los núcleos B introducida en la bandeja de recubrimiento fue de aproximadamente 400 kg/h, y la cantidad correspondiente de agua pulverizada fue de aproximadamente 4.5 kg/h. Cuando se completó la etapa de pulverización, los núcleos humedecidos B se transportaron a una segunda bandeja de recubrimiento continuo en la cual se sometieron a la etapa de aplicación de cristales de la sustancia de recubrimiento.

35 Se usaron cristales de xilitol con un tamaño medio de partícula de aproximadamente 500 µm. Aproximadamente 100 kg de cristales se introdujeron en la segunda bandeja de recubrimiento, girando a una velocidad de aproximadamente 10 rpm. El tiempo de tránsito en el lecho de cristal fue de aproximadamente 1 minuto. Cuando se completó la etapa de aplicación de los cristales, la goma de mascar obtenida de esta manera se sometió a una etapa de maduración durante 40 24 h, en condiciones controladas de temperatura y humedad. Al final de la etapa de maduración, el producto obtenido se sometió a una etapa de tamizado.

Ejemplo 3 (Comparativo)

La goma de mascar de recubrimiento se produjo mediante un proceso de fabricación convencional. En detalle, se usaron los núcleos B obtenidos de los constituyentes de acuerdo con la metodología operativa descrita en el ejemplo 2. Al final de la etapa de enfriamiento y separación, los núcleos B se sometieron a pulverización con jarabe de maltitol y goma arábica y luego a la etapa de aplicación de cristales de xilitol.

5

Además del uso del jarabe en lugar de agua en la etapa de pulverización, el proceso continuo descrito en el ejemplo comparativo 3 se realizó en la misma planta y con los mismos parámetros de proceso como se describió anteriormente para el proceso continuo de acuerdo con la invención descrito en el ejemplo 2.

10

El proceso de acuerdo con la invención ofrece una serie de ventajas en comparación con los procesos de fabricación conocidos.

15

Principalmente, siendo iguales otras condiciones, el proceso de acuerdo con la invención produce goma de mascar con un mayor número de partículas o cristales que se adhieren a la superficie de los núcleos. En otras palabras, el proceso de fabricación de acuerdo con la invención es más efectivo que los procesos de fabricación conocidos porque el porcentaje de recubrimiento es mayor.

Este aspecto es claramente evidente cuando se comparan los datos contenidos en las Tablas 3 y 4 a continuación.

20

Tabla 3:

Peso	Ejemplo (invención) 2	Ejemplo (comparativo) 3
Peso del núcleo B	1.800 g/pieza	1.800 g/pieza
Peso del núcleo B después de la humectación	1.825 g/pieza	1.825 g/pieza
Peso del núcleo B después de la aplicación de cristales	1.959 g/pieza	1.920 g/pieza
Peso del núcleo B después del tamizado	1.928 g/pieza	1.880 g/pieza
Peso de cristales en el producto terminado	0.128 g/pieza	0.080 g/pieza

Tabla 4:

Peso	Ejemplo (invención) 2	Ejemplo (comparativo) 3
% de incremento de peso del núcleo B después de la humectación	1.14 %	1.33 %
% de incremento de peso del núcleo B debido a la aplicación solo de cristales	6.95 %	5.05 %
% de pérdida de peso del producto terminado después del tamizado	- 1.60 %	- 2.13 %

25

Los valores especificados en las Tablas 3 y 4 muestran en consecuencia que el proceso de fabricación de acuerdo con la invención promueve una mayor adherencia de los cristales a los núcleos, ya que el peso total de los cristales como porcentaje del producto terminado es mayor en el proceso de acuerdo con la invención que en procesos conocidos. Este hallazgo se confirma por el hecho de que el producto de acuerdo con la invención pesa más que el producto de acuerdo con la técnica anterior antes de la etapa de tamizado, y que la pérdida de peso (expresada en porcentaje) del producto de acuerdo con la invención es menor que la del producto de acuerdo con la técnica anterior al final de la etapa de tamizado.

30

35

Además, como ya se ha indicado, el proceso de fabricación de acuerdo con la invención es simple y económico porque no presenta la complejidad en términos de equipamiento o condiciones de funcionamiento típicas de los procesos de fabricación mediante el uso de jarabes. Además, en al menos una forma de la modalidad, el proceso de fabricación de acuerdo con la invención puede realizarse de manera continua con la fabricación del núcleo, un aspecto particularmente ventajoso en términos de reducción de costes y tiempo. Finalmente, como el proceso de fabricación de acuerdo con la invención reduce considerablemente la producción de "dobles" (dos piezas de goma de mascar pegadas juntas), lo cual inevitablemente representan residuos de fabricación, el proceso de fabricación de acuerdo con la invención logra una productividad superior a los procesos conocidos.

40

Reivindicaciones

- 5 1. Proceso para la fabricación de goma de mascar, dicha goma de mascar comprende un núcleo formado por al menos una base de goma y al menos un edulcorante, cuyo proceso consiste de las etapas de:
 - a) procesar una formulación de goma de mascar para obtener una pluralidad de núcleos;
 - b) pulverizar un fluido que consiste de agua líquida en una cantidad entre 1.0 % y 5.0 % en peso del núcleo para humedecer la superficie exterior de cada núcleo;
 - 10 c) recubrir la superficie exterior húmeda de cada núcleo con al menos una sustancia de recubrimiento seleccionada entre azúcares, polioles y sus combinaciones en forma de partículas, opcionalmente mezcladas con al menos un agente en polvo;
 - d) madurar los núcleos recubiertos durante 24 horas a temperatura y humedad controladas;
 - e) tamizar los núcleos maduros recubiertos.
- 15 2. El proceso como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde el agua líquida mencionada está a una temperatura de entre 20 °C y 100 °C, preferentemente entre 25 °C y 75 °C, y con mayor preferencia entre 30 °C y 50 °C.
3. El proceso como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el agua es agua potable, agua desmineralizada o agua suavizada.
- 20 4. El proceso como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la sustancia de recubrimiento en forma de partículas se selecciona de las formas de polvo amorfo, granulados, encapsulados o cristales y combinaciones de estas.
- 25 5. El proceso como se reivindicó en la reivindicación 4, en donde la sustancia de recubrimiento es un alditol.
6. El proceso como se reivindicó en la reivindicación 5, en donde el alditol se selecciona de xilitol, sorbitol, maltitol, manitol, isomalt y eritritol.
- 30 7. El proceso como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la sustancia de recubrimiento en forma de partículas se mezcla con al menos un agente en polvo.
8. El proceso como se reivindicó en la reivindicación 7, en donde dicho agente en polvo se elige del grupo que comprende edulcorantes, acidulantes, jugos de frutas, vitaminas, ingredientes funcionales, agentes saborizantes y sus combinaciones.
- 35 9. El proceso como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la sustancia de recubrimiento en forma de partículas se recubre total o parcialmente con un ingrediente que tiene una función saborizante, preferentemente en forma de un aceite.
- 40 10. El proceso como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos núcleos se moldean en forma discoidal, cilíndrica, cúbica o esférica, con una sección transversal longitudinal la cual tiene forma de diamante, rectangular o rectangular con esquinas redondeadas.

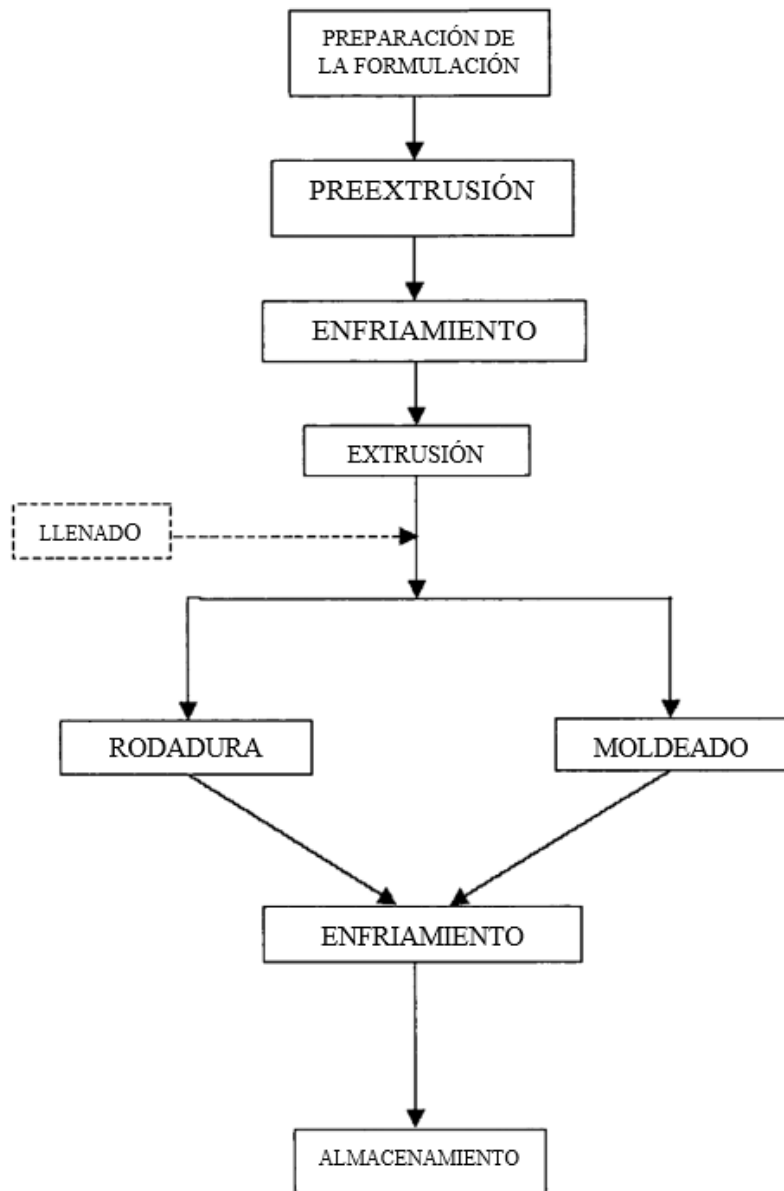


FIGURA 1A



FIGURA 1B

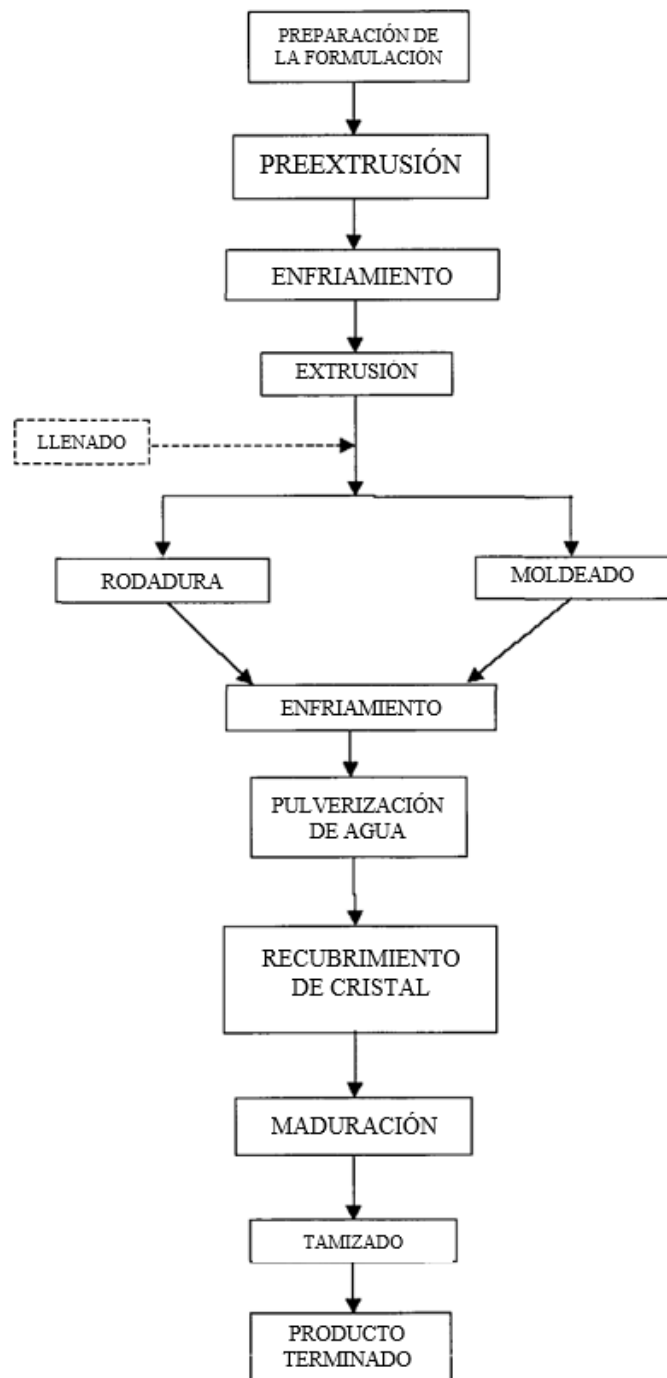


FIGURA 2