

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 595**

51 Int. Cl.:

**A23G 3/50** (2006.01)

**A23G 3/42** (2006.01)

**A23G 3/54** (2006.01)

**A23G 3/40** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2006 E 06729608 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2013 EP 1864579**

54 Título: **Nuevo dulce y proceso para producir el mismo**

30 Prioridad:

**31.03.2005 JP 2005101324**

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

**15.11.2013**

73 Titular/es:

**SANSEI FOODS CO., LTD. (100.0%)  
115, FUKUZAWA-CHO  
HIMEJI-SHI, HYOGO 6700992, JP**

72 Inventor/es:

**SAKOU, SHIGETO;  
OKADA, TAKAAKI;  
YAMAGUCHI, SATOSHI y  
KOBAYASHI, KAZUHIDE**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 429 595 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**

Nuevo dulce y proceso para producir el mismo.

CAMPO TÉCNICO

- 5 La presente invención se refiere a una nueva especie de dulce y un método de producción del mismo y, más particularmente, a una nueva especie de dulce, de forma bella y alto valor comercial, que proporciona la sensación de frescor del xilitol y sabor agradable, y a un método de producción del mismo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 10 El xilitol es una materia prima que ha atraído en los últimos años la atención en la industria de los dulces debido a su sabor de alta calidad y, adicionalmente, la sensación de frescor que se obtiene al saborearlo a causa del calor de fusión de sus cristales dado que el xilitol es un azúcar-alcohol cristalino y por su efecto preventivo de la caries dental (desintegración de los dientes); habiéndose propuesto también dulces que contienen xilitol (véase, v.g., el Documento de Patente 1).

- 15 Sin embargo, en la producción de dulces que contienen xilitol, la cristalización del xilitol, es decir la solidificación de los dulces que se encuentran inicialmente en estado fundido, tiene lugar de modo irreversible en un periodo de tiempo muy corto inmediatamente después de la incorporación de cristales de siembra a los componentes, con inclusión de xilitol, en un estado fundido o inmediatamente después de hacer que los cristales finos de xilitol precipiten por agitación, con el resultado de que la fluidez desaparece y la procesabilidad se hace difícil; por ello, es imposible producir en gran cantidad tales dulces continuamente en escala comercial.

- 20 Para control del progreso de la cristalización rápida del xilitol, se requiere un control muy estricto de la temperatura, y dicho control es muy difícil en la práctica en instalaciones convencionales de producción comercial de dulces.

Para evitar el problema arriba mencionado de procesabilidad deficiente, los autores de la presente invención han propuesto previamente un método que permite la producción masiva en escala comercial, que comprende añadir sorbitol al xilitol (véase, v.g., el Documento de Patente 2).

- 25 El método propuesto comprende fundir una composición basada en xilitol con sorbitol incorporado en ella, enfriar la composición a una temperatura inferior al punto de fusión para hacer la precipitación de cristales y, finalmente, verter la composición en moldes, seguido por enfriamiento para solidificación.

- 30 Sin embargo, este método es difícil de llevar a cabo en escala comercial, dado que la pasta obtenida por fusión de la composición basada en xilitol con sorbitol incorporado en ella y enfriamiento posterior de la masa fundida a una temperatura inferior al punto de fusión para hacer que al menos parte del xilitol cristalice es muy viscosa e inestable a pesar de su fluidez inicial, siendo por tanto deficiente en procesabilidad y, para retener la procesabilidad, la temperatura tiene que controlarse con una precisión  $\pm 5^\circ\text{C}$ . El método presenta otro problema; a saber, el xilitol cristalizado obtenido por deposición de la pasta arriba mencionada en moldes, por ejemplo por vertido en los mismos, seguida por solidificación mediante enfriamiento a la temperatura ambiente, no puede moldearse en cualquier forma deseada, sino que tiene un aspecto deforme; así pues, es imposible obtener dulces de forma bella de manera estable y continua en escala comercial.

- 40 Cuando una composición de dulce conocida se funde con agitación, se deposita en un molde y se deposita sobre ella una pasta obtenida por incorporación de sorbitol en el componente principal xilitol y, después de mezclado por fusión, dejando cristalizar al menos parte del xilitol cristalice y, adicionalmente, se deposita sobre ella la composición de dulce conocida mezclada por fusión, seguido por enfriamiento a la temperatura ordinaria para solidificación, se obtiene un dulce 1E o 1F que tiene una estructura estratificada de tres capas con una capa de cristales de xilitol 2E estratificada entre dos capas de dulce conocidas 3. Sin embargo, la capa de cristales de xilitol 2E o 2F en los dulces convencionales 1E y 1F así obtenidos tiene un aspecto deforme, como se muestra en Fig. 6 y Fig. 7; así pues, no puede obtenerse dulce alguno de forma bella.

[Documento de Patente 1] Patente Japonesa no Examinada (Kokai) publicación No. H09-47222

- 45 [Documento de Patente 2] Registro de Patente Japonesa No. 3.460.187

JP 7.155.109A da a conocer un glaseado anticaries que comprende xilitol como componente principal, preferiblemente en una cantidad de  $\leq 80\%$  en peso y un sacárido amorfo (v.g. jarabe de almidón) como el compuesto restante. Pueden incluirse también lactosa, glicerol-éster de ácido graso, aceite hidrogenado comestible y grasa.

- 50 En JP 10.004.885A, se describe la producción de un dulce exento de azúcar-alcohol obtenido por mezclado y disolución de palatinol, manitol, lactitol o xilitol y/o jarabe reducido de galactosa junto con un aceite y grasa, sal de mesa y emulsionante en una mixtura láctea compuesta v.g. de leche de vaca y adición de un saborizante, sazonzador, edulcorante que tiene alto poder de endulzamiento y análogos.

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION"Problemas a Resolver por la Invención"

5 Es un primer objeto de la presente invención resolver los problemas de la técnica anterior y proporcionar una especie de dulce que puede obtenerse por moldeo del xilitol cristalizado en una forma deseada, tiene una forma bella y su sabor es agradable con la sensación de frescor del xilitol.

Un segundo objeto de la invención es proporcionar un método por el cual tales dulces de forma bella y sabor agradable con la sensación del frescor del xilitol pueden producirse fácilmente y de manera continua en escala comercial.

"Medios para Resolución de los Problemas"

10 En un primer aspecto, la presente invención, que debe alcanzar los objetos anteriores, proporciona un nuevo dulce como se define en la reivindicación 1 que contiene xilitol como componente principal y una cantidad predeterminada de al menos un componente con relación al xilitol como componente principal y un agente reductor de la viscosidad, seleccionándose dicho al menos un componente del grupo constituido por un monosacárido, un disacárido y un  
15 azúcar-alcohol derivado de cualquiera de ellos por reducción, comprendiendo adicionalmente dicho dulce una porción cristalina.

El agente reductor de la viscosidad en el nuevo dulce de acuerdo con el primer aspecto de la invención se selecciona de grasas de aceites y grasas comestibles, emulsionantes alimentarios y una mixtura de los mismos.

El agente reductor de la viscosidad en el nuevo dulce de acuerdo con la invención es una grasa o aceite comestible que puede tener un punto de fusión de 35 a 80°C.

20 El emulsionante alimentario contenido en el nuevo dulce de acuerdo con la invención puede tener un valor HLB de 0 a 8.

El nuevo dulce contiene el agente reductor de la viscosidad en una cantidad de 0,01 a 20% en peso con relación al componente principal xilitol.

25 La ratio molar de mezcladura del al menos un componente arriba mencionado para 1 mol del componente principal xilitol es 0,02 a 0,3.

El monosacárido puede comprender al menos uno seleccionado del grupo constituido por glucosa, fructosa, eritrosa y xilosa; el disacárido puede comprender al menos uno seleccionado del grupo constituido por sacarosa, maltosa, lactosa y palatinosa, y el azúcar-alcohol puede comprender al menos uno seleccionado del grupo constituido por sorbitol, eritritol, maltitol, palatinosa reducida, lactitol y manitol.

30 En un segundo aspecto, como se define en la reivindicación 5, la invención se refiere a un método para producir un nuevo dulce, que comprende:

mezclar y fundir, sea simultáneamente o por separado, xilitol como componente principal, un agente reductor de la viscosidad como se define en la reivindicación 5, y una cantidad predeterminada, con relación al  
35 componente principal xilitol, como se define en la reivindicación 5 de al menos un componente seleccionado del grupo constituido por un monosacárido, un disacárido y un azúcar-alcohol derivado de cualquiera de ellos por reducción como ingredientes esenciales para hacer que el agente reductor de la viscosidad que se añade en la cantidad especificada en la reivindicación 5 se disperse en el componente principal xilitol para producir con ello una pasta fluida que permite que al menos una parte del xilitol contenido en ella se separe por  
40 cristalización; y depositar la pasta fluida en moldes, seguido por enfriamiento de la pasta fluida a una temperatura ordinaria para solidificación a fin de producir el dulce que comprende una porción de cristales de xilitol y que comprende adicionalmente una subsección cristalina y una subsección no cristalina.

El método anterior para producir un nuevo dulce puede comprender los pasos siguientes, como se definen en la  
0reivindicación 6:

45 fundir y mezclar una composición de dulce a depositar en moldes; preparar una pasta fluida por adición de una cantidad predeterminada de al menos un componente seleccionado del grupo constituido por un monosacárido, un disacárido y un azúcar-alcohol derivado de cualquiera de ellos por reducción, y un agente reductor de la viscosidad, cada uno como ingredientes esenciales, sea simultáneamente o por separado, con un componente principal xilitol y fundir para hacer que el agente reductor de la viscosidad se disperse en el  
50 componente principal xilitol y hacer posible que al menos un aparte del xilitol contenido en ella se separe por cristalización; y depositar la pasta fluida así obtenida sobre dicha composición de dulce; seguido por enfriamiento a una temperatura ordinaria para solidificación a fin de producir con ello un dulce de dos capas que comprende una porción de cristales de xilitol, que comprende adicionalmente una subsección cristalina y una subsección no cristalina; o fundir y mezclar una composición de dulce para ser depositada en moldes;

preparar dicha pasta fluida como anteriormente; depositar la pasta fluida así obtenida sobre dicha composición de dulce;

- 5 depositar ulteriormente sobre ello una porción de dulce fundida y mezclada, seguido por enfriamiento a una temperatura ordinaria para solidificación a fin de producir con ello un dulce de tres capas que comprende una porción de cristales de xilitol, comprendiendo adicionalmente una subsección cristalina y una subsección no cristalina.

#### "EFECTOS DE LA INVENCION"

- 10 El nuevo dulce de acuerdo con el primer aspecto de la invención se caracteriza porque el mismo comprende una capa o porción de cristales de xilitol que comprende, como constituyentes esenciales de la misma, el componente principal xilitol, una cantidad predeterminada, con relación al componente principal xilitol, de al menos un componente seleccionado de entre un monosacárido, un disacárido y un azúcar-alcohol derivado de cualquiera de los mismos por reducción, y un agente de reducción de la viscosidad.

- 15 Como resultado de la incorporación del agente reductor de la viscosidad, se produce un efecto acusado; a saber, la pasta obtenida por fusión de los componentes anteriores y enfriamiento de la mixtura fundida a una temperatura inferior al punto de fusión a fin de permitir que cristalice al menos parte del xilitol se reduce en viscosidad y puede proporcionarse así con fluidez estable y procesabilidad satisfactoria y, cuando se deposita esta pasta, por ejemplo por vertido en moldes, y se enfría a la temperatura ordinaria para solidificación, el xilitol cristalizado puede moldearse en cualquier forma deseada, de tal manera que se pueden obtener nuevos dulces que tienen una forma bella, proporcionando la sensación del frescor del xilitol; teniendo un alto valor comercial y un sabor agradable.

- 20 El agente reductor de la viscosidad en el nuevo dulce de acuerdo con el primer aspecto de la invención se selecciona de entre grasas y aceites comestibles y/o emulsionantes alimentarios y produce efectos acusados adicionales; a saber, la pasta arriba mencionada puede reducirse fiablemente en viscosidad y puede proporcionarse con fluidez estable y procesabilidad satisfactoria y, adicionalmente, el agente reductor de la viscosidad seleccionado de entre grasas y aceites comestibles y/o emulsionantes alimentarios puede utilizarse en condiciones de alta seguridad y está fácilmente disponible y es económico.

- 30 El agente reductor de la viscosidad en el nuevo dulce de acuerdo con la invención es una grasa o aceite comestible que puede tener un punto de fusión de 35 a 80°C, y produce un efecto acusado adicional; a saber, dado que el punto de fusión del xilitol es 94°C, el uso de una grasa o aceite comestible que tiene un punto de fusión comprendido dentro del intervalo de 35 a 80°C como el agente reductor de la viscosidad puede reducir fiablemente la viscosidad de la pasta arriba mencionada y el xilitol cristalizado puede moldearse en cualquier forma deseada.

El emulsionante alimentario contenido en el nuevo dulce de acuerdo con la invención puede tener un valor HLB de 0 a 8, y produce un efecto acusado adicional; saber, la miscibilidad con y la dispersabilidad en xilitol se mejoran, pudiendo conseguirse una dispersión fácil en xilitol por medios de dispersión tales como agitación.

- 35 El nuevo dulce de acuerdo con la invención contiene el agente reductor de la viscosidad en una cantidad de 0,01 a 20% en peso con relación al componente principal xilitol, y produce un efecto acusado adicional; a saber, la pasta puede reducirse fiablemente en viscosidad y proporcionarse con fluidez estable y procesabilidad satisfactoria.

En el nuevo dulce de acuerdo con la invención, la ratio molar de mezcladura del componente arriba mencionado por mol del componente principal xilitol es 0,02 a 0,3, y produce un efecto acusado adicional; a saber, puede inhibirse fiablemente la cristalización con rapidez excesiva del xilitol.

- 40 Las realizaciones de la invención se caracterizan porque, en el nuevo dulce de la invención, el monosacárido comprende al menos una especie seleccionada de entre glucosa, fructosa, eritosa, y xilosa, el disacárido comprende al menos una especie química seleccionada de entre sacarosa, maltosa, lactosa y palatinosa, y el azúcar-alcohol comprende al menos una especie química seleccionada de entre sorbitol, eritritol, maltitol, palatinosa reducida, lactitol y manitol, y produce efectos acusados adicionales; a saber, puede inhibirse fiablemente la cristalización con rapidez excesiva del xilitol y, adicionalmente, aquéllos son fáciles de manipular y están disponibles fácil y económicamente.

- 50 El segundo aspecto de la invención se refiere a un método de producción de nuevos dulces que comprende que una cantidad predeterminada de al menos un componente seleccionado de entre un monosacárido, un disacárido y un azúcar-alcohol derivado de cualquiera de los mismos por reducción, y un agente reductor de la viscosidad, cada uno como un ingrediente esencial, se mezclan, simultáneamente por separado, con el componente principal xilitol por fusión a fin de causar que el agente reductor de la viscosidad se disperse en el componente principal xilitol, al menos parte del xilitol se deja cristalizar luego para producir una pasta fluida, y esta pasta fluida se deposita en moldes y se enfría a la temperatura ordinaria para solidificación a fin de obtener dulces, cada uno de los cuales comprende una capa de cristales de xilitol o porción compuesta de subsecciones cristalinas y subsecciones no cristalinas, y se caracteriza adicionalmente por las particularidades de la reivindicación 5.

De este modo se produce un efecto acusado; a saber, pueden producirse nuevos dulces de sabor agradable y de forma bella, capaces de proporcionar la sensación de frescor del xilitol y de alto valor comercial, de manera fácil y continua en escala comercial.

- 5 Las realizaciones de la invención se refieren a un método de producción de nuevos dulces que se caracteriza porque una composición de dulce, por ejemplo una composición de dulce conocida, se funde para mezclado y se deposita luego en moldes, y se deja que al menos parte del xilitol a cristalizar se deposita sobre ella una pasta fluida preparada por mezclado de una cantidad predeterminada de al menos un componente seleccionado de entre un monosacárido, un disacárido y un azúcar-alcohol derivado de cualquiera de ellos por reducción, y un agente reductor de la viscosidad, cada uno como ingrediente esencial, sea simultáneamente o por separado, con el componente principal xilitol por fusión para hacer que el agente reductor de la viscosidad se disperse en el componente principal xilitol, seguido por enfriamiento a la temperatura ordinaria para solidificación a fin de producir con ello dulces de dos capas, cada una de las cuales comprende una capa de cristales de xilitol compuesta de subsecciones cristalinas y subsecciones no cristalinas o porque una composición de dulce, por ejemplo una composición de dulce conocida, se funde para mezclado y se deposita luego en moldes, depositándose sobre ella la pasta fluida arriba mencionada y, 10 posteriormente, una composición de dulce, por ejemplo una composición de dulce conocida, se funde para mezclado y se deposita luego sobre ella, seguido por enfriamiento a la temperatura ordinaria para solidificación a fin de producir con ello dulces de tres capas, cada una de las cuales comprende una capa de cristales de xilitol compuesta de subsecciones cristalinas y subsecciones no cristalinas, y se caracteriza además por las particularidades de la reivindicación 6.
- 20 Ello produce un efecto acusado; a saber, que pueden producirse nuevos dulces de sabor agradable que son notablemente capaces de proporcionar dicha sensación de frescor del xilitol debido al efecto endotérmico resultante de la fusión de la capa de cristales de xilitol sobre el sabor en la cavidad oral, que no puede obtenerse nunca por simple mezclado de xilitol con dulces convencionales, y hacen posible el disfrute del sabor de la capa o capas de dulce laminado conocida(s) simultáneamente o de manera tal que la sensación organoléptica cambia con el tiempo, 25 por ejemplo entre el sabor inicial y el sabor final de la misma, y que tienen forma bella y son de alto valor comercial fácil y continuamente en escala comercial.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- [Fig. 1] esta figura es un dibujo explicativo que ilustra esquemáticamente, en sección, un ejemplo del nuevo dulce de la invención.
- 30 [Fig. 2] Esta figura es un dibujo explicativo que ilustra esquemáticamente, en sección, otro ejemplo del nuevo dulce de la invención.
- [Fig. 3] Esta figura es un dibujo explicativo que ilustra esquemáticamente, en sección, un ejemplo adicional del nuevo dulce de la invención.
- 35 [Fig. 4] Esta figura es un dibujo explicativo que ilustra esquemáticamente, en sección, un ejemplo adicional del nuevo dulce de la invención.
- [Fig. 5] Esta figura es un dibujo explicativo que ilustra esquemáticamente, en sección, otro ejemplo adicional del nuevo dulce de la invención.
- [Fig. 6] Esta figura es un dibujo explicativo que ilustra esquemáticamente, en sección, un dulce conocido en la técnica presentado a modo de ejemplo.
- 40 [Fig. 7] Esta figura es un dibujo explicativo que ilustra esquemáticamente, en sección, otro dulce conocido en la técnica presentado a modo de ejemplo.

#### EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS EN LOS DIBUJOS

1, 1A, 1B, 1C, 1D	Nuevo dulce de la invención;
1E, 1F	Dulce de la técnica anterior;
2, 2E, 2F	Capa o porción de cristales de xilitol;
3	Capa o porción de la composición de dulces conocida

#### MODOS ÓPTIMOS PARA REALIZACIÓN DE LA INVENCION

- 45 Haciendo referencia a los dibujos, la invención se describe a continuación con mayor detalle con respecto a varios modos de realización de la misma.

Fig. 1 es un dibujo explicativo que ilustra esquemáticamente, en sección, un ejemplo del nuevo dulce de la invención.

En Fig. 1, 1 indica el nuevo dulce de la invención, 2 indica una capa de cristales de xilitol que comprende, como componentes esenciales, el componente principal xilitol, una cantidad predeterminada, con relación al componente principal xilitol, de al menos un componente seleccionado de entre monosacáridos, disacáridos, y azúcar-alcoholes derivados de los mismos por reducción, y una cantidad predeterminada, con relación al componente principal xilitol, de un agente reductor de la viscosidad, y cada símbolo 3 indica una capa de dulce conocida, estando la capa de cristales de xilitol 2 estratificada entre dos capas de dulce conocidas 3.

La capa de cristales de xilitol 2 tiene una forma moldeada deseada, y el nuevo dulce 1 de la invención tiene una forma bella de alto valor comercial.

Fig. 2 es un dibujo explicativo que ilustra esquemáticamente, en sección, otro ejemplo del nuevo dulce de la invención.

En Fig. 2, 1A indica el nuevo dulce de la invención, 2 indica la misma capa de cristales de xilitol representada en Fig. 1, 3 indica la misma composición de dulce conocida representada en Fig. 1, estando estratificada la capa de cristales de xilitol 2 con la capa de composición de dulce conocida 3.

La capa de cristales de xilitol 2 tiene una forma moldeada deseada, y el nuevo dulce 1A de la invención tiene una forma bella de alto valor comercial.

Fig. 3 es un dibujo explicativo que ilustra esquemáticamente, en sección, un ejemplo adicional del nuevo dulce de la invención.

En Fig. 3, 1B indica el nuevo dulce de la invención, 2 indica una porción de cristales de xilitol esférica, y 3 indica una composición de dulce conocida que cubre la porción de cristales de xilitol esféricos 2.

La porción de cristales de xilitol esféricos 1 tiene una forma moldeada deseada, y el nuevo dulce 1B de la invención tiene una forma bella de alto valor comercial.

Fig. 4 es un dibujo explicativo que ilustra esquemáticamente, en sección, un ejemplo adicional del nuevo dulce de la invención.

En Fig. 4, 1C indica el nuevo dulce de la invención, 2 indica una porción de cristales de xilitol cilíndrica, y 3 indica una porción de composición de dulce cilíndrica conocida que cubre la superficie lateral curvada de la porción de cristales de xilitol cilíndrica 2.

La porción de cristales de xilitol cilíndrica 2 tiene una forma moldeada deseada, y el nuevo dulce 1C de la invención tiene una forma bella de alto valor comercial.

Fig. 5 es un dibujo explicativo que ilustra esquemáticamente, en sección, otro ejemplo adicional del nuevo dulce de la invención.

En Fig. 5, 1D indica el nuevo dulce de la invención, que está constituido por una porción elipsoidal de cristales de xilitol 2 sola.

La porción elipsoidal de cristales de xilitol 2 tiene una forma moldeada deseada, y el nuevo dulce 1D de la invención tiene una forma bella de alto valor comercial.

Fig. 6 es un dibujo explicativo que ilustra esquemáticamente, en sección, un dulce conocido en la técnica presentado a modo de ejemplo.

Fig. 7 es un dibujo explicativo que ilustra esquemáticamente, en sección, otro dulce conocido en la técnica presentado a modo de ejemplo.

En Fig. 6 y Fig. 7, 1E y 1F indican los ejemplos de dulces convencionales respectivos.

Los autores de la presente invención realizaron investigaciones intensivas y, como resultado, encontraron que cuando una cantidad predeterminada de al menos un componente seleccionado de entre monosacáridos, disacáridos y azúcar-alcoholes derivados de los mismos por reducción y un agente reductor de la viscosidad, cada uno como componente esencial, se incorporan en el componente principal xilitol, la pasta obtenida por fusión de dichos componentes y causando con ello que el agente reductor de la viscosidad se disperse en el componente principal xilitol, seguido por enfriamiento a una temperatura inferior a la temperatura de fusión para hacer que al menos parte del xilitol precipite en forma de cristales tiene una viscosidad reducida y puede estar dotada de una fluidez estable de larga duración y procesabilidad satisfactoria.

El xilitol cristalizado obtenido por deposición de la pasta arriba mencionada por vertido en moldes, por ejemplo, y enfriamiento, para solidificación, del mismo a temperatura ordinaria puede moldearse en una forma deseada, de tal manera que se pueden obtener nuevos dulces de sabor agradable que tienen una forma bella, proporcionando la sensación de frescor del xilitol y que tienen un alto valor comercial.

En cuanto a los sacáridos a utilizar en la práctica de la invención, se prefieren monosacáridos, disacáridos y azúcar-alcoholes, que tienen un peso molecular bajo y pueden mezclarse homogéneamente con el componente principal xilitol por calentamiento.

5 Los monosacáridos a utilizar en la práctica de la invención son derivados de polihidroxialdehído o polihidroxicetona que contienen no menos de 3 átomos de carbono y que incluyen, como ejemplos específicos, glucosa, fructosa, eritrosa, xilosa, sorbosa, galactosa y, adicionalmente, jarabe isomerizado, entre otros. Si bien éstos pueden utilizarse aisladamente, puede utilizarse también una mixtura de dos o más de ellos.

10 El uso de al menos un monosacárido seleccionado de entre azúcar de uva, (glucosa), azúcar de frutos (fructosa), eritrosa y azúcar de madera (xilosa) es sumamente eficaz en el control de la cristalización; los mismos tienen una manipulabilidad satisfactoria y son fácilmente disponibles y económicos, por lo cual se prefieren.

Los disacáridos a utilizar en la práctica de la invención son derivados de polihidroxialdehído o polihidroxicetona que tiene una forma resultante de la unión de dos monosacáridos y, específicamente, se pueden mencionar sacarosa, maltosa, lactosa, palatinosa y, adicionalmente, jarabe isomerizado, entre otros. Si bien éstos pueden utilizarse aisladamente, puede utilizarse también una mixtura de dos o más de ellos.

15 El uso de al menos un disacárido seleccionado de entre azúcar común (sacarosa), que está compuesto de glucosa y fructosa unidos entre sí, azúcar de malta (maltosa) azúcar de leche (lactosa) y palatinosa es muy eficaz en el control de la cristalización; los mismos tienen una manipulabilidad satisfactoria y son fácilmente obtenibles y económicos, por lo que se prefieren.

20 Es asimismo posible utilizar trisacáridos y oligosacáridos, pero éstos son de peso molecular alto y las soluciones de azúcar que los contienen exhiben una viscosidad elevada al calentarse siendo menos eficaces en la disminución de la temperatura de cristalización arriba mencionada, por lo que el nivel de adición de los mismos es limitado.

25 Los azúcar-alcoholes a utilizar en la práctica de la invención son cadenas de alcoholes polivalentes obtenidas por reducción (hidrogenación) del grupo carbonilo del aldehído o la cetona de los azúcares y, específicamente, se pueden mencionar, por ejemplo, sorbitol, eritritol, manitol, galactitol, maltitol, palatinosa reducida y lactitol, entre otros. Si bien éstos pueden utilizarse individualmente, puede utilizarse también una mixtura de dos o más de ellos. Los azúcar-alcoholes, asimismo, exhiben efectos elevados de control de la cristalización, y son eficaces.

30 El xilitol es un azúcar-alcohol que puede obtenerse sometiendo el monosacárido xilosa a reacción de reducción; es tan dulce como el azúcar de mesa y apenas aumenta el nivel de glucosa en sangre después de comerlo o beberlo causando apenas caries dental. La presente invención utiliza el mismo teniendo en cuenta tales particularidades características. Por regla general, los azúcar-alcoholes exhiben particularidades similares.

35 Entre los azúcar-alcoholes, el sorbitol derivado de glucosa por la reacción de reducción, el manitol como isómero del mismo, el eritritol derivado de eritrosa por reacción de reducción y azúcar-alcoholes análogos derivados de monosacáridos son eficaces en la práctica de la invención. El azúcar de malta reducido (maltitol) derivado del azúcar de malta (maltosa) por reacción de reducción, la palatinosa reducida derivada de palatinosa por reacción de reducción, el lactitol derivado de azúcar de leche (lactosa) por reacción de reducción y análogos son también eficaces en la práctica de la invención.

40 Cuando, en la práctica de la invención, la ratio molar de mezcladura de los componentes arriba mencionados por mol del componente principal xilitol excede de 0,5, la tendencia del xilitol hacia la cristalización se deteriora acusadamente y se presentan problemas tales como aumentos en el tiempo de cristalización, disminuciones en el grado de cristalización y disminuciones en la sensación de frescor y, por consiguiente, la ratio molar de mezcladura debería ser lo más baja posible y deseablemente no es mayor que 0,3 y no menor que 0,02. Cuando la ratio es menor que 0,02, el control de la cristalización puede verse dificultado posiblemente en tanto que, para ratios que exceden de 0,3, los aumentos ulteriores en cantidad aportan pocas ventajas. Para ratios de 0,02-0,3, la cristalización rápida de xilitol puede controlarse fiablemente.

45 A continuación, se describe el agente reductor de la viscosidad a utilizar en la práctica de la invención.

Una cantidad predeterminada, con relación al componente principal xilitol, de al menos un componente seleccionado de entre un monosacárido, un disacárido y un azúcar-alcohol derivado de cualquiera de los mismos por reducción y el agente reductor de la viscosidad a utilizar de acuerdo con la invención se incorporan, como componentes esenciales, en el dulce de la invención.

50 El agente reductor de la viscosidad a utilizar en la práctica de la invención no está particularmente limitado, sino que puede ser cualquiera de los que son capaces de reducir la viscosidad de la pasta obtenida por fusión de los componentes arriba mencionados y que haga que el agente reductor de la viscosidad se presente en estado dispersado en el componente principal xilitol, seguido por enfriamiento a una temperatura inferior al punto de fusión para hacer posible que al menos parte del xilitol se separe por cristalización y sea capaz de proporcionar a la pasta una fluidez estable a largo plazo y procesabilidad satisfactoria. El mismo se encuentra en forma líquida cuando el

xilitol se halla en estado fundido y se mezcla con el xilitol fundido en estado dispersado. Por supuesto, el mismo se selecciona de entre aquéllos que son seguros y están aprobados como aditivos alimentarios.

Al menos un agente reductor de la viscosidad seleccionado de entre grasas y aceites comestibles y emulsionantes alimentarios puede reducir fiablemente la viscosidad de la pasta arriba mencionada y proporcionar a la misma fluidez estable y procesabilidad satisfactoria y, además, es sumamente seguro, fácilmente disponible y económico, por lo que puede utilizarse preferiblemente.

Como las grasas y aceites comestibles a utilizar en la práctica de la invención, se pueden mencionar específicamente, por ejemplo, aceite de soja, aceite de semilla de algodón, aceite de cacahuete, aceite de girasol, aceite de cártamo, aceite de maíz, aceite de sésamo, aceite de arroz, aceite de salvado de arroz, aceite de oliva, aceite de palma, aceite de almendra de palma, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de colza, manteca de cacao, aceite de linaza, aceite de ricino y grasas y aceites vegetales similares así como sebo de buey, manteca de cerdo, sebo de carnero, sebo de cabra, grasa de caballo, aceites de pescado, grasa de mantequilla, aceite de ballena y grasas y aceites animales similares, y, adicionalmente, aceites endurecidos obtenidos por hidrogenación de tales grasas y aceites comestibles. Si bien éstos pueden utilizarse aisladamente, se puede utilizar también una mixtura de dos o más de ellos.

Como el emulsionante alimentario a utilizar en la práctica de la invención, se pueden mencionar específicamente, por ejemplo, ésteres de ácidos grasos de sacarosa, ésteres de ácidos grasos de glicerol, ésteres de ácidos grasos de sorbitán, ésteres de ácidos grasos de propilenglicol, y lecitinas. Si bien éstos pueden utilizarse aisladamente, se puede utilizar también una mixtura de dos o más de ellos.

Como el agente reductor de la viscosidad a utilizar en la práctica de la invención, puede hacerse uso también de una combinación de una grasa o aceite de este tipo como los arriba mencionados y un emulsionante alimentario de este tipo como los arriba mencionados.

Dado que el punto de fusión del xilitol es 94°C, el uso de una grasa o aceite comestible que tenga un punto de fusión de 35-80°C como el agente reductor de la viscosidad en la práctica de la invención puede dar como resultado una reducción fiable en la viscosidad de la pasta arriba mencionada y puede proporcionar a la misma una fluidez estable a largo plazo y procesabilidad satisfactoria, por lo que se prefiere.

Si bien las grasas y aceites comestibles que tienen un punto de fusión no mayor que 80°C pueden reducir fiablemente la viscosidad de la pasta arriba mencionada, pueden utilizarse más preferiblemente aceites hidrogenados que tienen un punto de fusión de 35-40°C, dado que se pueden producir por utilización de los mismos dulces que proporcionan una sensación bucal agradable después de fundir.

Cuando el emulsionante alimentario a utilizar en la práctica de la invención tiene un valor HLB de 0-8, su miscibilidad con y dispersabilidad en xilitol se mejoran, y el mismo puede dispersarse con facilidad en xilitol por un medio de dispersión tal como agitación y puede reducir fiablemente la viscosidad de la pasta obtenida proporcionando a la misma fluidez estable a largo plazo y procesabilidad satisfactoria, por lo que puede utilizarse adecuadamente un emulsionante alimentario de este tipo.

Si el emulsionante alimentario tiene un valor HLB mayor que 8 y por consiguiente es hidrófilo, el emulsionante alimentario se disolverá en el componente soluble en agua (sacárido), conduciendo posiblemente a un fallo en la obtención del efecto reductor de la viscosidad de la pasta arriba mencionada.

Cuando se utiliza un emulsionante alimentario solo, se emplea preferiblemente un emulsionante alimentario que tenga un valor HLB de 3 a 8, dado que un emulsionante de este tipo exhibe dispersabilidad mejorada en xilitol y facilita la operación utilizando un medio de dispersión como la agitación.

En la práctica de la invención, la viscosidad de la pasta arriba mencionada puede reducirse fiablemente y puede aportarse a la pasta fluidez estable y procesabilidad satisfactoria haciendo que el agente reductor de la viscosidad arriba mencionado esté contenido en la pasta en una cantidad de 0,01 a 20% en peso, preferiblemente 1 a 10% en peso, y más preferiblemente 0,5 a 5% en peso, con relación al componente principal xilitol.

Cuando el contenido del agente reductor de la viscosidad es menor que 0,01% en peso, es difícil reducir fiablemente la viscosidad de la pasta arriba mencionada y, cuando aquél excede de 20% en peso, se desprende el olor de un sacárido comestible o emulsionante alimentario y la calidad del sabor se ve afectada desfavorablemente por ello.

Las descripciones de y los estándares para los monosacáridos, disacáridos, azúcar-alcoholes, xilitol, agentes reductores de la viscosidad y otros ingredientes a utilizar en la práctica de la invención se dan y se prescriben, respectivamente como alimentos o aditivos alimentarios, en una notificación del Ministerio de Salud y Bienestar, titulada "Estándares para Alimentos, Aditivos, etc.". Los mismos están disponibles comercialmente en la forma de sólidos o líquidos (soluciones acuosas) y puede utilizarse cualquiera de ellos.

En cuanto a los ingredientes distintos de xilitol y los componentes arriba mencionados y el agente reductor de la viscosidad, los mismos no están restringidos particularmente sino que incluyen los utilizados en la producción de dulces convencionales, por ejemplo agentes que confieren sabor agrio, aromas o fragancias, colorantes, zumos de frutas, productos lácteos y diversos ingredientes medicinalmente activos. Sin embargo, el nivel de adición de los mismos debería estar dentro de un intervalo tal que no se vea afectada en ningún caso la cristalización del xilitol.

El método de producción de la nueva especie de dulce de la invención no está particularmente restringido. Específicamente, pueden mencionarse los métodos siguientes.

(1) Los componentes respectivos se funden por calentamiento, se añade el agente reductor de la viscosidad a los componentes en estado fundido para hacer con ello que el agente reductor de la viscosidad se encuentre en estado dispersado en el componente principal xilitol, se deja que transcurra la cristalización del xilitol, entre otros, para convertir la mixtura en una pasta fluida o, alternativamente, se añade el agente reductor de la viscosidad a los componentes en estado fundido para hacer con ello que el agente reductor de la viscosidad se encuentre en estado dispersado en el componente principal xilitol, se deja que transcurra la cristalización del xilitol mientras se provoca la precipitación de cristales diminutos con agitación para proporcionar una pasta fluida; y después de ello, la pasta resultante se moldea en una forma deseada, seguido por enfriamiento para solidificación.

(2) Los componentes respectivos arriba mencionados, con inclusión del agente reductor de la viscosidad, se funden por calentamiento para hacer con ello que el agente reductor de la viscosidad se encuentre en estado dispersado en el componente principal xilitol, la masa fundida obtenida se mantiene a una temperatura inferior al punto de fusión del xilitol pero dejando que la masa mantenga su fluidez para hacer posible con ello que al menos parte del xilitol cristalice dando una pasta fluida, después de lo cual esta pasta fluida se moldea en una forma deseada y las piezas moldeadas obtenidas se enfrían a la temperatura ambiente.

Para producir la nueva especie de dulce de la invención por el método (2) anterior, los componentes arriba mencionados, con inclusión del agente reductor de la viscosidad, se ponen primeramente en estado fundido para hacer que el agente reductor de la viscosidad se encuentre en estado dispersado en el componente principal xilitol. En dicha ocasión, se mezclan el xilitol en forma de polvo y el sacárido y la mixtura se funde por calentamiento, seguido por adición del otro u otros componentes restantes o, alternativamente, el sacárido en la forma de una solución acuosa y una cantidad adecuada de agua se mezclan con xilitol en forma de polvo, se funde la mixtura por calentamiento y se evapora el agua por calentamiento ulterior y concentración a vacío, seguido por adición del otro u otros componentes. En cualquier caso, se requiere únicamente que los componentes respectivos se mezclen uniformemente y se encuentren en estado fundido.

Después de ello, la composición en estado fundido se enfría a una temperatura inferior al punto de fusión del xilitol para permitir con ello que al menos parte del xilitol contenido en ella cristalice, con lo cual se obtiene una pasta fluida que exhibe procesabilidad satisfactoria. La temperatura óptima a la que se dejan precipitar los cristales varía dependiendo de la especie química del sacárido y el contenido del mismo con relación al contenido de xilitol. Groseramente, sin embargo, el intervalo de aproximadamente 60 a 85°C es apropiado. Cuando al menos parte del xilitol contenido en la composición se deja cristalizar para proporcionar una pasta fluida excelente en procesabilidad y la pasta se mantiene luego a una temperatura de aproximadamente 60 a 85°C, la proporción de la porción de cristales se mantiene en un intervalo constante y la pasta puede retener su fluidez durante un largo periodo de tiempo dejando que la misma se moldee libremente en piezas del dulce de la invención con una forma arbitraria. Una manera predeterminada de moldeo se lleva a cabo utilizando esta pasta fluida, y el enfriamiento subsiguiente después del moldeo a la temperatura ambiente causa una solidificación rápida.

El método de moldeo para proporcionar piezas del nuevo dulce de la invención no está restringido particularmente, pero la pasta es muy adecuada para el método de moldeo que comprende verter la misma en moldes dado que la pasta fluida excelente en procesabilidad tal como se prepara haciendo que al menos parte del xilitol contenido en la composición cristalice puede retener un nivel de fluidez suficiente mientras se mantiene un calentamiento adecuado. La técnica de prensado en patrón después del moldeo por vertido, por ejemplo, puede emplearse como método de moldeo alternativo.

#### EJEMPLOS

Los ejemplos y ejemplos comparativos siguientes ilustran la presente invención en detalle. Estos ejemplos no son, sin embargo, limitantes en ningún caso del alcance de la invención, a no ser que se produzca una desviación del espíritu de la invención.

(Ejemplo 1)

Un grado comercial de xilitol cristalino (marca comercial "Xylitol C", producto de Culter Food Science, Inc.; 285 g) y 15 g de sorbitol (marca comercial: "Sorbit W-Powder", producto de Towa Chemical Industry Co., Ltd.), ambos en forma de polvo, se mezclaron, y la mixtura resultante se fundió por calentamiento a 120°C.

Se añadieron a esta masa fundida 0,9 g de un éster de ácido graso de sacarosa (marca comercial: "S-370", HLB = 3,

producto de Mitsubishi Kagaku Foods Corporation) para hacer que el éster de ácido graso de sacarosa se encontrara en estado dispersado en el componente principal xilitol.

5 Esta masa fundida de azúcares se enfrió a 90°C, se añadieron 15 g de xilitol en forma de polvo (marca comercial "Xylitol CM", producto de Culter Food Science, Inc.), y se agitó concienzudamente el todo, después de lo cual precipitaron cristales de xilitol y se obtuvo una pasta fluida.

Esta pasta fluida se mantuvo a 90°C y, después de 15 minutos de agitación, se midió la viscosidad de la misma. Para la medida de la viscosidad, se utilizó Viscotester VT-04 (Rion Co., Ltd.). El resultado de la medida se muestra en la Tabla 1.

Esta pasta fluida podía retener su estado capaz de fluir durante un largo periodo de tiempo.

10 Esta pasta fluida se vertió en moldes de caucho de silicona y, después de 5 minutos de enfriamiento a 20°C, los artículos moldeados se retiraron de los moldes para proporcionar nuevos dulces de acuerdo con la invención.

Para cada uno de los nuevos dulces de la invención así obtenidos, se encontró que la porción de cristales de xilitol se había moldeado en la forma deseada, y cada la pieza de dulce tenía una forma bella, proporcionaba la sensación de frescor del xilitol, era de alto valor comercial, y de sabor agradable.

15 (Ejemplo 2)

Se obtuvieron nuevos dulces de acuerdo con la invención siguiendo el procedimiento del Ejemplo 1 de la misma manera excepto que se utilizaron 0,9 g de un éster de ácido graso de poliglicerol (marca comercial: "Ryoto Polygly Ester ER-60D", HLB = 5, producto de Mitsubishi Kagaku Foods Corporation) como el agente reductor de la viscosidad. La medida de la viscosidad se realizó de igual manera; el resultado de la medida fue como se muestra en la Tabla 1. La solución fluida obtenida podía retener su estado capaz de fluir durante un largo periodo de tiempo.

Para cada uno de los nuevos dulces de la invención así obtenidos, se encontró que la porción de cristales de xilitol se había moldeado en una forma deseada, y cada la pieza de dulce tenía una forma bella, proporcionaba la sensación de frescor del xilitol, era de alto valor comercial, y de sabor agradable.

(Ejemplo 3)

25 Se obtuvieron nuevos dulces de acuerdo con la invención siguiendo el procedimiento del Ejemplo 1 de la misma manera excepto que se utilizaron 0,9 g de un éster de ácido graso de monoglicerol (marca comercial: "Emaruj HRO", HLB = 4, producto de Riken Vitamin Co., Ltd.) como el agente reductor de la viscosidad. La medida de la viscosidad se realizó de igual manera; el resultado de la medida fue como se muestra en la Tabla 1. La pasta fluida obtenida podía retener su estado capaz de fluir durante un largo periodo de tiempo. Para cada uno de los nuevos dulces de la invención así obtenidos, se encontró que la porción de cristales de xilitol se había moldeado en una forma deseada, y cada la pieza de dulce tenía una forma bella, proporcionaba la sensación de frescor del xilitol, era de alto valor comercial, y de sabor agradable.

(Ejemplo 4)

35 Se obtuvieron nuevos dulces de acuerdo con la invención siguiendo el procedimiento del Ejemplo 1 de la misma manera excepto que se utilizó una mixtura de 0,5 g de un éster de ácido graso de sacarosa (marca comercial: "S-370", HLB = 3, producto de Mitsubishi Kagaku Foods Corporation) y 0,4 g de otro éster de ácido graso de sacarosa (marca comercial: "S-770", HLB = 7, producto de Mitsubishi Kagaku Foods Corporation) como el agente reductor de la viscosidad. La medida de la viscosidad se realizó de igual manera; el resultado de la medida fue como se muestra en la Tabla 1. La pasta fluida obtenida podía retener su estado capaz de fluir durante un largo periodo de tiempo.

Para cada uno de los nuevos dulces de la invención así obtenidos, se encontró que la porción de cristales de xilitol se había moldeado en una forma deseada, y cada la pieza de dulce tenía una forma bella, proporcionaba la sensación de frescor del xilitol, era de alto valor comercial, y de sabor agradable.

(Ejemplo 5)

45 Se obtuvieron nuevos dulces de acuerdo con la invención siguiendo el procedimiento del Ejemplo 1 de la misma manera excepto que se utilizaron 0,9 g de Econa LS (H) (un aceite comestible, producto de Kao Corporation, punto de fusión 42°C) como el agente reductor de la viscosidad. La medida de la viscosidad se realizó de igual manera; el resultado de la medida fue como se muestra en la Tabla 1. La pasta fluida obtenida podía retener su estado capaz de fluir durante un largo periodo de tiempo.

50 Para cada uno de los nuevos dulces de la invención así obtenidos, se encontró que la porción de cristales de xilitol se había moldeado en una forma deseada, y cada la pieza de dulce tenía una forma bella, proporcionaba la sensación de frescor del xilitol, era de alto valor comercial, y de sabor agradable.

## (Ejemplo 6)

Se obtuvieron nuevos dulces de acuerdo con la invención siguiendo el procedimiento del Ejemplo 1 de la misma manera excepto que se utilizó una mezcla de 0,5 g de un éster de ácido graso de sacarosa (marca comercial: "S-370", HLB = 3, producto de Mitsubishi Kagaku Foods Corporation) y 0,4 g de Econa LS (H) (producto de Kao Corporation, punto de fusión 42°C) como el agente reductor de la viscosidad. La medida de la viscosidad se realizó de igual manera; el resultado de la medida fue como se muestra en la Tabla 1. La pasta fluida obtenida podía retener su estado capaz de fluir durante un largo periodo de tiempo.

Para cada uno de los nuevos dulces de la invención así obtenidos, se encontró que la porción de cristales de xilitol se había moldeado en una forma deseada, y cada la pieza de dulce tenía una forma bella, proporcionaba la sensación de frescor del xilitol, era de alto valor comercial, y de sabor agradable.

## (Ejemplo 7)

Una producción de 240 g del mismo xilitol utilizado en el Ejemplo 1 y 60 g del mismo sorbitol utilizado en el Ejemplo 1 se sometió a mezclado en polvo, y la mezcla se fundió por calentamiento a 120°C.

Se añadieron a esta masa fundida 0,9 g de un éster de ácido graso de sacarosa (marca comercial: "S-370", HLB = 3, producto de Mitsubishi-Kagaku Foods Corporation) como el agente reductor de la viscosidad.

Esta masa fundida de azúcares se enfrió a 80°C, se añadieron 15 g de xilitol en forma de polvo (marca comercial: "Xylitol CN", producto de Culter Food Science, Inc.) y el polvo se agitó concienzudamente, después de lo cual precipitaron cristales de xilitol y se obtuvo una pasta fluida.

Esta composición fluida se mantuvo a 80°C, y después de 15 minutos de agitación, se midió la viscosidad de la misma. Para la medida de la viscosidad, se utilizó Viscotester VT-04 (Rion Co., Ltd.). El resultado de la medida se muestra en la Tabla 2.

Esta pasta fluida podía retener su estado capaz de fluir durante un largo periodo de tiempo.

Esta pasta fluida se vertió en moldes de caucho de silicona y, después de 5 minutos de enfriamiento a 20°C, los artículos moldeados se retiraron de los moldes para proporcionar nuevos dulces de acuerdo con la invención.

Para cada uno de los nuevos dulces de la invención así obtenidos, se encontró que la porción de cristales de xilitol se había moldeado en la forma deseada, y cada la pieza de dulce tenía una forma bella, proporcionaba la sensación de frescor del xilitol, era de alto valor comercial, y de sabor agradable.

## (Ejemplo 8)

Se obtuvieron nuevos dulces de acuerdo con la invención siguiendo el procedimiento del Ejemplo 7 de la misma manera excepto que se utilizaron 0,9 g de un éster de ácido graso de poliglicerol (marca comercial: "Ryoto Polygly Ester ER-60D", HLB = 5, producto de Mitsubishi Kagaku Foods Corporation) como el agente reductor de la viscosidad. La medida de la viscosidad se realizó de igual manera; el resultado de la medida fue como se muestra en la Tabla 2. La solución fluida obtenida podía retener su estado capaz de fluir durante un largo periodo de tiempo.

Para cada uno de los nuevos dulces de la invención así obtenidos, se encontró que la porción de cristales de xilitol se había moldeado en una forma deseada, y cada la pieza de dulce tenía una forma bella, proporcionaba la sensación de frescor del xilitol, era de alto valor comercial, y de sabor agradable.

## (Ejemplo 9)

Se obtuvieron nuevos dulces de acuerdo con la invención siguiendo el procedimiento del Ejemplo 7 de la misma manera excepto que se utilizaron 0,9 g de un éster de ácido graso de monoglicerol (marca comercial: "Emaruj HRO", HLB = 4, producto de Riken Vitamin Co., Ltd.) como el agente reductor de la viscosidad. La medida de la viscosidad se realizó de igual manera; el resultado de la medida fue como se muestra en la Tabla 2. La pasta fluida obtenida podía retener su estado capaz de fluir durante un largo periodo de tiempo. Para cada uno de los nuevos dulces de la invención así obtenidos, se encontró que la porción de cristales de xilitol se había moldeado en una forma deseada, y cada la pieza de dulce tenía una forma bella, proporcionaba la sensación de frescor del xilitol, era de alto valor comercial, y de sabor agradable.

## (Ejemplo Comparativo 1)

Se siguió el procedimiento del Ejemplo 1 de igual manera excepto que se omitió la adición del agente reductor de la viscosidad. La medida de la viscosidad se llevó a cabo de igual manera; el resultado de la medida era como se indica en la Tabla 1. A pesar de los intentos de obtener dulces de la misma manera que en el Ejemplo 1, la cristalización transcurrió después de la medida de la viscosidad y resultó un estado de inexistencia de fluidez, siendo por tanto difícil obtener dulces por el método de vertido.

(Ejemplo Comparativo 2)

5 Se siguió el procedimiento del Ejemplo 7 de igual manera excepto que se omitió la adición del agente reductor de la viscosidad. La medida de la viscosidad se llevó a cabo de igual manera; el resultado de la medida era como se indica en la Tabla 2. A pesar de los intentos de obtener dulces de la misma manera que en el Ejemplo 7, la cristalización transcurrió después de la medida de la viscosidad y resultó un estado de inexistencia de fluidez, siendo por tanto difícil obtener dulces por el método de vertido.

[Tabla 1]

	Viscosidad (cP)
Ejemplo 1	1500
Ejemplo 2	1800
Ejemplo 3	2100
Ejemplo 4	1800
Ejemplo 5	2400
Ejemplo 6	2000
Ejemplo Comparativo 1	6000

[Tabla 2]

	Viscosidad (cP)
Ejemplo 7	7000
Ejemplo 8	6000
Ejemplo 9	7000
Ejemplo Comparativo 2	11000

10

#### APLICABILIDAD INDUSTRIAL

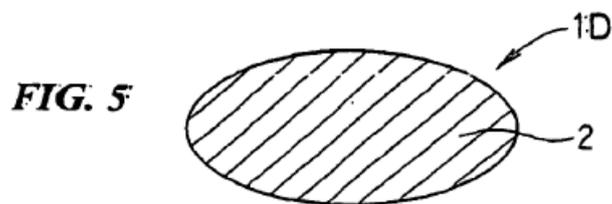
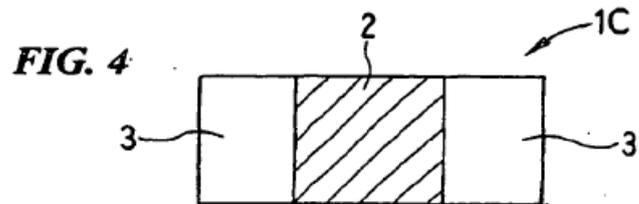
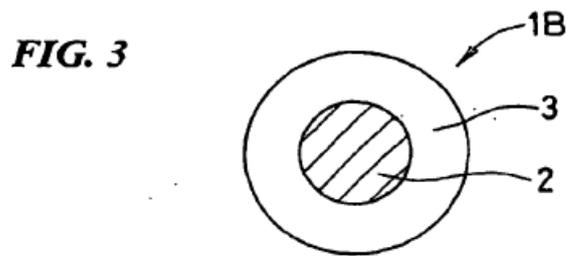
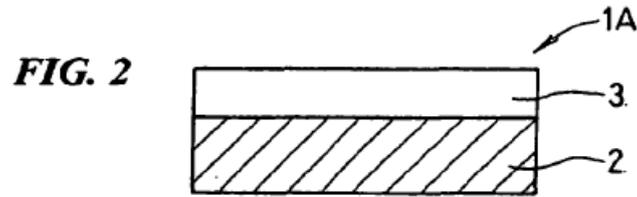
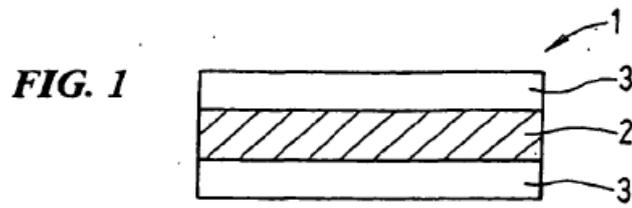
15 Como resultado de la incorporación de un agente reductor de la viscosidad, la nueva especie de dulce de la invención tiene una forma bella y al mismo tiempo proporciona la sensación de frescor del xilitol, es de alto valor comercial, y tiene sabor agradable dado que dicho agente reductor de la viscosidad no afecta acusadamente al dulzor o sabor de los sacáridos. Esto es debido a que la pasta obtenida por fusión de los componentes respectivos para hacer que el agente reductor de la viscosidad se encuentre en estado dispersado en el componente principal xilitol, seguido luego por enfriamiento de la mixtura a una temperatura inferior al punto de fusión para permitir que al menos parte del xilitol cristalice, tiene una viscosidad reducida así como fluidez estable y procesabilidad satisfactoria y, cuando esta pasta se deposita por vertido en moldes, por ejemplo, y se enfría luego a la temperatura ordinaria para solidificación, el xilitol cristalizado asume una forma moldeada deseada. Así pues, la invención tiene un amplio campo de aplicación en la industria alimentaria y es de alto valor práctico.

20

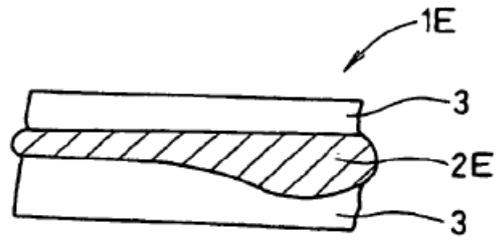
El método de producción de la invención produce efectos acusados, haciendo posible producir dulces que tienen una forma bella y proporcionando al mismo tiempo la sensación de frescor del xilitol, siendo de alto valor comercial y de sabor agradable de manera fácil y continua en escala comercial, por lo que presenta un alto valor práctico.

## REIVINDICACIONES

1. Dulce, **caracterizado porque** comprende una capa o porción de cristales de xilitol que comprende al menos un componente seleccionado de un monosacárido, un disacárido y un azúcar-alcohol derivado de cualquiera de los monosacáridos o disacáridos por reducción, y un agente reductor de la viscosidad que se selecciona de entre grasas y aceites comestibles y/o emulsionantes alimentarios, en donde la ratio molar de mezcla de los componentes arriba mencionado por mol de xilitol es 0,02-0,3, y en donde el dulce contiene el agente reductor de la viscosidad en una cantidad de 0,01-20% en peso con relación al xilitol.
2. Un dulce como se indica en la reivindicación 1, en el cual el agente reductor de la viscosidad es una grasa y aceite comestible que tiene un punto de fusión de 35-80°C.
3. Un dulce como se indica en la reivindicación 2 ó 3, en el cual el emulsionante alimentario tiene un valor HLB de 0-8.
4. Un dulce como se indica en una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el cual el monosacárido comprende al menos uno seleccionado del grupo constituido por glucosa, fructosa, eritrosa y xilosa, el disacárido comprende al menos uno seleccionado del grupo constituido por sacarosa, maltosa, lactosa y palatinosa, y el azúcar-alcohol comprende al menos uno seleccionado del grupo constituido por sorbitol, eritritol, maltitol, palatinosa reducida, lactitol y manitol.
5. Un método para producir un dulce, **caracterizado porque** al menos un componente seleccionado de entre un monosacárido, un disacárido y un azúcar-alcohol derivado del monosacárido o el disacárido por reducción, y un agente reductor de la viscosidad que se selecciona de entre grasas y aceites comestibles y/o emulsionantes alimentarios se mezclan, donde la ratio molar de mezcla de los componentes arriba mencionado por mol del xilitol es 0,02-0,3, simultáneamente o por separado, con el xilitol por fusión para hacer que el agente reductor de la viscosidad se disperse en el xilitol, al menos una parte de xilitol se deja cristalizar luego para dar una pasta fluida, y esta pasta fluida se deposita en moldes y se enfría a la temperatura ambiente para solidificación a fin de proporcionar dulces, cada uno de los cuales comprende una porción de cristales de xilitol compuesta de subsecciones cristalinas y subsecciones no cristalinas, en donde el agente reductor de la viscosidad se añade en una cantidad de 0,01-20% en peso con relación al xilitol.
6. El método de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** una composición de dulces se funde para mezcla y se deposita luego en moldes, se prepara una pasta fluida por mezcla de una cantidad predeterminada, con relación al componente principal xilitol, de al menos un componente seleccionado de entre un monosacárido, un disacárido y un azúcar-alcohol derivado de cualquiera del monosacárido o el disacárido por reducción, y un agente reductor de la viscosidad que se selecciona de entre grasas y aceites comestibles y/o emulsionantes alimentarios, donde la ratio molar de mezcla de los componentes arriba mencionado por mol del xilitol es 0,02-0,3, sea simultáneamente o por separado, con el xilitol por fusión para hacer que el agente reductor de la viscosidad se disperse en el xilitol y dejar que al menos una parte del xilitol a cristalizar se deposite sobre el mismo, seguido por enfriamiento a la temperatura ambiente para solidificación a fin de proporcionar con ello dulces de dos capas, cada una de las cuales comprende una porción de cristales de xilitol compuesta de subsecciones cristalinas y subsecciones no cristalinas, o **porque** la composición del dulce se funde para mezcla y se deposita luego en moldes, la pasta fluida arriba mencionada se deposita sobre ella y ulteriormente, una composición de dulce fundida para mezcla se deposita sobre ello, seguido por enfriamiento a la temperatura ordinaria para solidificación a fin de producir con ello dulces de tres capas, cada una de las cuales comprende una capa de cristales de xilitol compuesta de subsecciones cristalinas y subsecciones no cristalinas.



**FIG. 6**



**FIG. 7**

